

LA RENTRÉE 2025

À L'ÉCOLE

LUNDI 1^{er} SEPTEMBRE :

- 08h30 : Rentrée des PS (de A à J)
- 09h15 : Rentrée des PS (de K à Z)
- 09h45 : Rentrée des CE1
- 10h45 : Rentrée des CM2
- 13h15 : Rentrée des CM1
- 14h15 : Rentrée des CE2
- 15h00 : Rentrée des MS

MARDI 2 SEPTEMBRE :

- 08h45 : Rentrée des CP
- 10h00 : Rentrée des GS

Restauration possible dès le : Lundi 1^{er} septembre

Étude-Garderie dès le : Jeudi 4 septembre

Photos des élèves : Lundi 1^{er} PS avec leurs parents

Mardi 2 septembre MS au CM2 et rattrapage le vendredi 5 septembre

ATTENTION : L'accès se fait uniquement par le chemin piéton, au 38 avenue Pierre SEMARD.

Pas de stationnement possible dans l'enceinte de l'établissement en raison de Vigipirate

RÉUNIONS PARENTS-DIRECTION Classes de Section internationale (de la MS au CM2) : Le mardi 2 septembre à 17h00 dans l'auditorium.

RÉUNIONS PARENTS-ENSEIGNANTS : à 17h00 dans l'auditorium.

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| • Jeudi 4 septembre : MS | • Jeudi 11 septembre : CM1 |
| • Vendredi 5 septembre : GS | • Lundi 15 septembre : CP |
| • Lundi 8 septembre : CE1 | • Mardi 16 septembre : CM2 |
| • Mardi 9 septembre : CE2 | • Jeudi 18 septembre : PS |

>>> Possibilité de garder vos enfants ce jour-là pendant la réunion.

SUR LE SITE DU COLLÈGE (6^e à 4^e)

LUNDI 1^{er} SEPTEMBRE :

- De 08h30 à 10h15 : Rentrée des 4^{èmes} (dont les élèves du dispositif ULIS)
 - De 10h30 à 12h15 : Rentrée des 5^{èmes} (dont les élèves du dispositif ULIS)
 - De 08h30 à 12h00 : Test « savoir nager » réservé aux élèves de 6^e, à la piscine de Peymeinade.
- (Attention à bien respecter les groupes de convocation indiqués dans le courrier joint).**
- De 14h00 à 16h00 : Rentrée des 6^{èmes} (dont les élèves du dispositif ULIS) – Les parents des élèves de 6^{èmes} seront réunis dans le grand auditorium pendant que leurs enfants, appelés par classe, rejoindront leur salle avec leur professeur principal.
- Les élèves de 5^{èmes} et de 4^{èmes} devront rentrer seul(e)s dans l'établissement, sans leurs parents.**

MARDI 2 SEPTEMBRE : Début des cours suivant l'emploi du temps

Photos des élèves : Lundi 1^{er} septembre

Restauration possible dès le : Mardi 2 septembre

RÉUNIONS PARENTS-ENSEIGNANTS à 17h30 au collège (salles de classe) :

- Lundi 22 septembre 6^{èmes}
- Jeudi 25 septembre 5^{èmes}
- Vendredi 26 septembre 4^{èmes}

ATTENTION :

L'accès se fait uniquement par l'entrée du collège, au 122 avenue Pierre SEMARD.

Pas de stationnement possible dans l'enceinte de l'établissement en raison de Vigipirate

SUR LE SITE DU LYCÉE (3^e à Terminale)

LUNDI 1^{er} SEPTEMBRE :

- de 09h00 à 10h30 : **Rentrée des 3^{èmes}**
- de 10h45 à 12h15 : **Rentrée des Terminales**
- de 13h00 à 14h30 : **Rentrée des 2^{ndes}**
- de 14h45 à 16h00 : **Rentrée des 1^{ères}**

Photos des élèves : LUNDI 1^{er} SEPTEMBRE

Restauration dès : MARDI 2 SEPTEMBRE

RÉUNIONS PARENTS-ENSEIGNANTS à 17h30 au lycée :

- Lundi 15 septembre : **2^{ndes} et 3^{èmes}**
- Jeudi 18 septembre : **1^{ères} et Terminales**

MARDI 2 SEPTEMBRE :

Début des cours suivant l'emploi du temps

ATTENTION :

Pas de stationnement possible dans l'enceinte de l'établissement en raison de Vigipirate

JOURNÉE D'INTÉGRATION DES SECONDES : **Jeudi 9 Octobre** aux îles de Lerins

À L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Lundi 1^{er} SEPTEMBRE

- 09h00 : **Rentrée BTS CJN 1**
- 09h00 : **Rentrée BTS NDRC 1**
- 09h00 : **Rentrée LICENCE CMVD**
- 10h00 : **Rentrée BTS CI 1**
- 10h00 : **Rentrée Mastère MASC 1**
- 11h00 : **Rentrée BTS GPME 2**
- 11h00 : **Rentrée BTS CI 2**
- 11h00 : **Rentrée BTS NDRC 2**
- 11h00 : **Rentrée Mastère MASC 2**

Mardi 9 SEPTEMBRE : à 17H30

- Réunion Parents BTS 1 commerce international

Photos des étudiants : Lundi 1^{er} septembre en matinée

Jeudi 2 octobre : Rentrée Solennelle de l'Enseignement Supérieur (Accueil 18h à l'auditorium Tombarel)

ANIMATION PASTORALE

MESSE DE RENTRÉE : **Mardi 23 Septembre à 17h45 au Collège**, suivie d'un apéritif.

Toutes les informations concernant l'aumônerie, le catéchisme, les sacrements, seront communiquées à la rentrée.

APEL

ASSEMBLEE GENERALE DE RENTRÉE : **Samedi 20 septembre à 11h**, suivie d'un repas convivial : informations et inscription à venir.

LOCATION CASIERS COLLÈGE – LYCÉE

(DANS LA LIMITE DES CASIERS DISPONIBLES)

Un porte-monnaie dédié à la location des casiers sera ouvert sur EcoleDirecte pour chaque élève inscrit au Collège et au Lycée **à partir du 2 septembre 2025.**

Si vous souhaitez louer un casier à votre enfant, il vous suffira de régler à la rentrée le montant inscrit dans son porte-monnaie « Casier », en vous connectant sur : >>> **ÉCOLE DIRECTE** > Espace Famille > Situation Financière > Onglet « Vos porte-monnaie ». Une liste d'attribution des casiers sera affichée après la rentrée dans les meilleurs délais. Attention : aucun casier ne pourra être utilisé avant le 15/09/2025.

TARIFS FORFAITAIRES APPLICABLES EN 2025-2026

ENSEIGNEMENT P PRIMAIRE et S SECONDAIRE							
	ECOLE	ECOLE - Section internationale britannique		COLLEGE	COLLEGE - Section internationale britannique	LYCEE	LYCEE - Section internationale britannique
		Maternelle	Élémentaire				
SCOLARITE par trimestre	476 € ⁽¹⁾	692 € ⁽¹⁾	912 € ⁽¹⁾	614 €	869 €	656 €	869 €
DEMI-PENSION 4 jours/sem.	353 € par trimestre ⁽²⁾			387 € par trimestre (hors classes de 3 ^{ème})		Selon consommations ou plateau repas à 9 € (classes de 3 ^{ème} incluses)	
DEMI-PENSION 5 jours/sem.	-----			450 € par trimestre (hors classes de 3 ^{ème})			
Repas occasionnel	8 €			9 €			
PAI alimentaire	50 € par trimestre pour les Projets d'Accueil Individualisé (PAI) alimentaire Participation forfaitaire correspondant au service et à la surveillance cantine TRES IMPORTANT : Dossier de PAI dûment complété à retourner IMPERATIVEMENT AVANT la rentrée scolaire						
Etude - Garderie 16h30 à 17h30	42 € par mois			-----		-----	
Garderie 17h30 à 18h30	31 € par mois			-----		-----	
ANGLAIS PLUS du mercredi	297 € par trimestre						
Droit d'inscription	250 € pour le 1 ^{er} enfant inscrit + 50 € pour le 2 ^{ème} enfant + 50 € pour le 3 ^{ème} enfant (Gratuité de l'inscription au-delà du 3 ^{ème} enfant inscrit). Droit non remboursable en cas de désistement, départ ou exclusion.						
Droit de ré-inscription	200 € par famille / Droit non remboursable en cas de désistement, départ ou exclusion						
Location de casiers	-----			30 € par an / de la 6 ^{ème} à la terminale			

Dès le 3^{ème} enfant inscrit à l'Institut Fénélon, les familles bénéficient d'une réduction de 30% sur le montant de la scolarité du plus jeune des enfants inscrits. Le même avantage est consenti lors de l'inscription d'un 4^{ème}, etc. La réduction s'applique toujours aux enfants les plus jeunes.

⁽¹⁾ **A l'école primaire**, il est possible de bénéficier d'une bourse d'aide à la scolarité, interne à l'établissement, dite "**Bourse Elie Bonino**", abondée par le fonds de dotation de l'institut. Cette bourse est attribuée selon des critères de revenus de la famille.

⁽²⁾ La ville de Grasse verse une subvention aux élèves de l'école maternelle et élémentaire inscrits à la demi-pension et résidant sur la commune de Grasse. Cette subvention est déduite des frais de demi-pension au 3^{ème} trimestre.

ENSEIGNEMENT S UPERIEUR - ISM FENELON	
FORMATION INITIALE	FORMATIONS EN ALTERNANCE
BTS Commerce International : 2496 € pour l'année BA Hons Global Business : 5800 € pour l'année + 990 € pour les étudiants de BA souhaitant un double diplôme (titre RNCP " Responsable du pilotage commercial ") DROIT D'INSCRIPTION : 250 € DROIT DE REINSCRIPTION : 200 € <i>Droit non remboursable en cas de désistement, départ ou exclusion.</i>	BTS Gestion de la PME BTS Négociation et Digitalisation de la Relation Client LICENCE Commerce Vente et Marketing Digital BA HONS Global Business MASTERE Management des Achats et Supply Chain <i>Les formations en alternance sont prises en charge par l'OPCO de l'entreprise</i>

CONVENTION DE SCOLARISATION

Entre :

L'institut Fénelon, ensemble scolaire catholique d'enseignement sous contrat d'association avec l'Etat,

Et :

Monsieur et/ou Madame :

demeurant :

représentant(s) légal(aux) de l'enfant

désignés ci-dessous "le(s) parent(s)". Il a été convenu ce qui suit.

ARTICLE 1^{ER} - OBJET :

La présente convention définit les conditions dans lesquelles l'enfant concerné, dont la demande d'inscription est acceptée par le chef d'établissement, sera scolarisé par le(s) parent(s) au sein de l'institut Fénelon, ainsi que les droits et les obligations réciproques de chacune des parties.

ARTICLE 2 - OBLIGATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT :

L'institut Fénelon s'engage à scolariser l'élève désigné ci-dessus à partir de septembre 2025, pour l'année scolaire 2025-2026. La réinscription pour l'année suivante sera proposée sous réserve de l'adhésion de l'élève et de sa famille au projet de l'établissement, du règlement des sommes dues pour l'année en cours, et du bon comportement de l'élève au sein de l'établissement.

L'institut Fénelon s'engage à proposer aux familles un partenariat de suivi de la scolarité de leur enfant. Des actions d'ordre pédagogique ou éducatif pourront être mises en place à l'issue de rencontres à la demande de la famille ou de l'établissement, afin de répondre au mieux aux besoins de l'enfant.

Les membres de l'équipe de l'établissement, enseignants et personnels, s'engagent à accueillir et instruire l'élève en conformité avec les programmes de l'Education Nationale, dans une démarche bienveillante ainsi qu'à accompagner son évolution.

L'établissement s'engage également à informer les représentants légaux du déroulement de la scolarité de l'élève et à permettre l'exercice des droits parentaux dans le suivi de celle-ci. Ainsi, chacun des représentants légaux disposera des mêmes droits et de la même information dans le suivi de scolarité (sauf situation différente dûment justifiée par la présentation d'une décision de justice).

ARTICLE 3 - OBLIGATIONS DES PARENTS

Les parents inscrivent leur enfant au sein de l'établissement, et s'engagent à assurer son assiduité et sa ponctualité. Ils reconnaissent avoir pris connaissance du projet éducatif, du règlement intérieur et du règlement financier de l'établissement, y adhérer et mettre tout en œuvre afin de les faire respecter. Ils s'engagent à en assurer la charge financière selon les modalités définies par le règlement financier de l'établissement, annexé à la présente convention.

Le jeune participera en conséquence à toutes les activités organisées par l'établissement dans la mise en œuvre de son projet éducatif.

La cohérence entre les messages délivrés aux enfants par les équipes de l'établissement et les familles est primordiale : les parents s'engagent, en conformité avec leur adhésion au projet de l'établissement, à relayer auprès de leurs enfants les attentes de travail, de comportement et d'engagement exprimées dans l'intérêt de leur progression. Ils sont invités à faire connaître leurs questions ou leurs observations directement auprès des équipes de l'institut Fénélon, qui restent à leur écoute.

Enfin, les représentants légaux s'engagent à respecter les membres de la communauté éducative, à ne pas les dénigrer, ni user de violence sous quelque forme que ce soit et envers quelque interlocuteur que ce soit.

ARTICLE 4 - ADHÉSION À LA CONVENTION FINANCIÈRE

Le coût de la scolarisation comprend plusieurs éléments :

- la contribution des familles.
- les prestations annexes à la scolarité choisies pour votre enfant.
- l'assurance scolaire Mutuelle Saint Christophe (contrat n°208 400 953 02 587)
- l'adhésion volontaire à l'association des parents d'élèves (APEL), qui permet de soutenir des actions en faveur des familles et de leurs enfants.

Des frais supplémentaires peuvent s'ajouter tels que l'achat de cahiers d'exercices, de livres, de matériels spécifiques, ou l'abonnement à des sites de travail. Les élèves peuvent être amenés à participer à des activités en dehors de l'établissement dont certaines ne sont pas prises en compte dans les frais annuels de scolarité (mini-séjours ou voyages d'études par exemple).

La demi-pension, l'étude, la garderie sont des prestations facultatives proposées par l'établissement aux familles. Elles font l'objet d'une facturation. Dans le cas où l'enfant n'aurait pas un comportement adéquat durant ces temps, il pourrait en être exclu temporairement ou définitivement en cours d'année.

Les représentants légaux reconnaissent avoir pris connaissance du coût de la scolarisation de leur enfant au sein de l'établissement et s'engagent à en assurer la charge financière, dans les conditions prévues par le règlement financier de l'établissement.

ARTICLE 5 - DÉGRADATION DU MATÉRIEL

Toute dégradation de matériel par un élève fera l'objet d'une facturation à ses représentants légaux sur la base du coût réel de réparation (incluant les éventuels frais de main d'œuvre) ou de remplacement pour la part non prise en charge par les assurances.

ARTICLE 6 - DURÉE DU CONTRAT

La présente convention est annuelle, elle prend effet le 1^{er} septembre 2025 et arrive à échéance à la fin de l'année scolaire 2025-2026, à savoir le 3 juillet 2026.

ARTICLE 7 - RÉSILIATION DU CONTRAT EN COURS D'ANNÉE SCOLAIRE

Il pourra être mis fin à la présente convention de scolarisation en cours d'année scolaire, à l'initiative de l'établissement scolaire ou des représentants légaux, pour l'un des motifs légitimes suivants :

- un déménagement impliquant un changement d'établissement,
- un changement d'orientation vers une section non assurée par l'établissement,
- une exclusion disciplinaire,
- un désaccord sur le projet éducatif de l'institut ou une remise en cause des décisions pédagogiques, conduisant à une perte de confiance réciproque entre la famille et l'équipe éducative,
- des manquements graves et/ou répétés au présent contrat, au règlement intérieur ou aux chartes informatiques et de confiance,

En cas de résiliation de la convention en cours d'année scolaire, les représentants légaux resteront redevables des frais de scolarité au *prorata temporis* pour la période écoulée, sachant que tout trimestre entamé est dû.

ARTICLE 7 - RÉSILIATION DU CONTRAT AU TERME DE L'ANNÉE SCOLAIRE

Les parents informent l'établissement de la non-réinscription de leur enfant durant le second trimestre scolaire, à l'occasion de la demande qui est faite à tous les parents d'élèves, et au plus tard le 1^{er} juin. L'établissement s'engage à respecter ce même délai pour informer les parents de la non-réinscription de leur enfant, pour une cause réelle et sérieuse (indiscipline, impayés, désaccord sur le projet éducatif de l'établissement, perte de confiance réciproque ...).

ARTICLE 8 - DROIT À L'IMAGE

Les parents sont informés que :

- une photo d'identité numérisée sera conservée par l'établissement pour l'année en cours. Elle ne sera jamais communiquée à des tiers sans accord préalable des parents.
- la photographie de l'enfant (seul ou en groupe) pourra apparaître dans des publications et sur le site internet de l'établissement. Ils peuvent s'opposer à cette disposition en cochant la case ci-contre ou en contactant à tout moment de l'année le secrétariat de l'établissement.

☐

ARTICLE 9 - TRAITEMENT DES DONNÉES ET INFORMATIONS RECUEILLIES

Les données personnelles recueillies par l'établissement dans le cadre de la présente convention et de ses annexes sont indispensables à la scolarisation de l'élève. Certaines de ces informations sont transmises, à leur demande, aux services de l'académie de Nice ainsi qu'aux organismes de l'Enseignement Catholique auxquels est lié l'établissement.

Pour en savoir plus sur la gestion de vos données personnelles et pour exercer vos droits, reportez-vous à la notice RGPD ci-jointe.

ARTICLE 10 - TRANSMISSION DE VOS COORDONNÉES À L'ASSOCIATION DES PARENTS D'ÉLÈVES (A.P.E.L.)

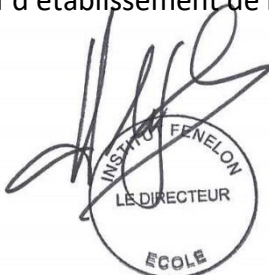
L'établissement se propose de transmettre vos adresses mails à l'Association des Parents d'Elèves de l'Enseignement Libre (A.P.E.L.) qui est rattachée à notre établissement, afin de communiquer directement avec les familles sur ses activités. Vous pouvez vous opposer à cette transmission en cochant la case ci-contre

☐

Les responsables légaux,
(faire précéder les signatures de la mention "lu et approuvé")

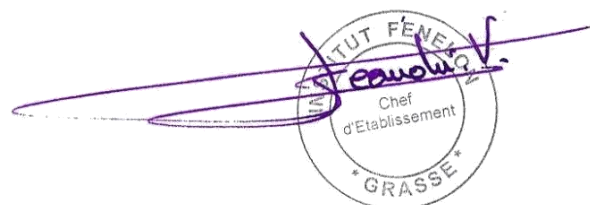
Les chefs d'établissement,

Hervé DE CROZALS
Chef d'établissement de l'école



INSTITUT FENELON
LE DIRECTEUR
ECOLE

Lionel LEANDRI-VENDEUVRE
Chef d'établissement coordinateur



INSTITUT FENELON
Chef
d'Etablissement
GRASSE

CONTRAT « ENGAGEMENT A LA REUSSITE » 2025-2026

Professeur Principal de la classe de _____

Nom, Prénom de l'Elève: _____

ABSENCES AUX EVALUATIONS

Pour avoir du sens et être réellement représentative du niveau d'un élève, une moyenne doit nécessairement être construite à partir d'une pluralité de notes. Le contrôle continu implique un respect scrupuleux de l'obligation d'assiduité prévue par l'article L.511-1 du Code de l'éducation, qui impose aux élèves de suivre l'intégralité des enseignements obligatoires et optionnels auxquels ils sont inscrits. À ce titre, les élèves doivent accomplir les travaux écrits et oraux qui leur sont demandés par les enseignants et se soumettre aux modalités du contrôle continu qui leur sont imposées. Ils sont tenus de suivre les enseignements correspondant au programme et figurant dans leur emploi du temps établi par l'établissement scolaire.

Toute évaluation qui a été commencée, mais inachevée ou incomplète, sera notée et ne pourra pas faire l'objet d'une évaluation de rattrapage.

Il est rappelé que l'élève doit se soumettre aux modalités de contrôle des connaissances définies par les professeurs. Une sanction disciplinaire peut être envisagée si cette absence est identifiée comme relevant d'une stratégie d'évitement, ou se voit répétée.

Toute absence à une évaluation doit être justifiée auprès de la vie scolaire. La mise en place d'une évaluation de rattrapage n'est pas automatique et ne pourra être mise en place que si l'absence a un motif valable et sérieux. Les absences non justifiées ou sans motif valable peuvent pénaliser la moyenne de l'élève et son dossier scolaire. **Les rattrapages pourront avoir lieu le mercredi après-midi, le samedi matin et les 3 premiers jours des vacances scolaires.**

FRAUDES

La gestion de la fraude s'exerce dans le cadre défini par le règlement intérieur de l'établissement. La fraude ou tentative de fraude peut prendre des formes multiples et sera sanctionnée par un 0 et **par une mesure d'exclusion temporaire d'une journée minimum.**

Il est rappelé que les téléphones portables ne doivent pas être utilisés durant une évaluation et doivent être rangés dans un sac ou dans un lieu prévu à cet effet.

Une situation où un élève est pris avec son téléphone durant une évaluation sera assimilée à une tricherie et sera sanctionnée, comme toute autre forme de fraude.

Le non-respect de cet engagement peut être motif de non-réinscription.

☐ Nous confirmons avoir bien pris connaissance du contrat d'engagement à la réussite et du règlement intérieur mis en ligne sur Ecole directe

Alexandra PLAUT
Directrice des études

L'élève,

Les parents ou
le représentant légal



L'Association Sportive de Fénélon est assurée par les **enseignants d'EPS** de l'établissement. Lorsqu'il s'inscrit, votre enfant **S'ENGAGE** à participer avec rigueur et bonne humeur aux entraînements ainsi qu'à porter avec bon esprit les couleurs de Fénélon lors des compétitions ! Le matériel demandé, spécifique à chaque sport, doit, bien sûr, être apporté.

ACTIVITES SPORTIVES pour les LYCEENS 25-26

NATATION <i>Avec Mme Lesage</i>	MERCREDI de 13h20 à 14h30 RDV à 13h20 à la piscine Harjès <i>Pas de compétition</i>	→ Matériel demandé : bonnet en silicone, lunettes, petites palmes de natation, maillot de bain de natation sportive.
RUGBY	MERCREDI de 13h30 à 15h30 RDV directement au stade Perdigon	⇒ Matériel demandé : un protège-dents, crampons moulés, casque conseillé. Tenue prêtée pour les matchs. Certificat médical .
VOLLEY BALL <i>Avec Mme Mestre</i>	MERCREDI de 13h00 à 15h00 Au gymnase du collège	⇒ Matériel demandé : une paire de vraies baskets de sport (comme en EPS), un short et bouteille d'eau. Maillot prêté pour les matchs.
BASKETBALL <i>Avec Mme Duquesne</i>	MARDI de 15h55 à 16h50 Au collège, dans la cour	⇒ Tenue d'EPS et bouteille d'eau
ESCALADE <i>Avec M Bernet</i>	MARDI de 15h55 à 17h00 Ouvert à tous Au gymnase du collège	→ Matériel demandé : une tenue d'EPS, Matériel demandé : tenue d'EPS ; Au choix : acheter des chaussons d'escalade ou accepter location possible pour la somme de 3€ pour l'année (ils seront bien sûr conservés dans le gymnase car utilisés par d'autres élèves)
GYM / DANSE <i>Avec Mme Duquesne</i>	MERCREDI de 13h00 à 14h30 Créneau maintenu en fonction du nombre d'inscrits	⇒ Tenue d'EPS et bouteille d'eau
BADMINTON <i>Avec M Ragondet</i>	MARDI de 16h50 à 17h45 Au gymnase du collège	→ Matériel demandé : des chaussures « NO MARK » pour ne pas laisser de traces au sol.
RAIDS	Participation à 3 « raids-aventure » pour les volontaires : le RAID VERT fin septembre 2025, au lac saint Cassien (VTT, course d'orientation, kayak), le RAID BLANC en mars à La Moulière et le RAID BLEU début juin avec des épreuves en mer (kayak, natation et stand-up paddle),	

TOUTES LES ACTIVITES SPORTIVES DE L'AS DEBUTERONT LA SEMAINE DU 29 SEPTEMBRE

FICHE PASTORALE 2025/2026

Nom et prénom de l'élève

ECOLE

Nous autorisons notre enfant à participer

aux célébrations et messes organisées par l'établissement sur le temps scolaire

☐ OUI ☐ NON

☐ Nous souhaitons que notre enfant soit préparé à recevoir le(s) sacrement(s)

✓ Du Baptême : préparation en 1 an jusqu'au CE1 ; en deux ans à partir du CE2

☐ OUI

✓ De l'Eucharistie (1^{ère} communion) : préparation en 2 ans à partir du CE2

☐ OUI

COLLÈGE

Horaires des séances :

- En 6^e/5^e : 1 mardi sur 2 – de 8h à 9h50
- En 4^e : 1 mardi sur 2 – de 11h à 13h (*repas compris*)
- En 3^e : 1 vendredi sur 2 – de 11h à 13h (*repas compris*)

☐ Nous souhaitons que notre enfant participe aux rencontres d'Aumônerie :

☐ OUI

☐ NON

☐ Nous souhaitons que notre enfant soit préparé à recevoir le(s) sacrement(s)

✓ Du Baptême

☐ OUI

✓ De l'Eucharistie (1^{ère} Communion)

☐ OUI

✓ De la Confirmation (à partir de la 5^{ème})

☐ OUI

☐ Nous souhaitons que notre enfant soit préparé à dire sa Profession de Foi
(préparation en 2 ans à partir de la 4^{ème})

☐ OUI

LYCÉE

Les rencontres ont lieu un vendredi sur deux de 12h à 14h (repas inclus). Les jeunes peuvent y participer librement, sans inscription.

☐ Nous souhaitons que notre enfant soit préparé à recevoir le(s) sacrement(s)

✓ Du Baptême

☐ OUI

✓ De l'Eucharistie (1^{ère} Communion)

☐ OUI

✓ De la Confirmation (à partir de la 5^{ème})

☐ OUI

☐ Nous souhaitons que notre enfant soit préparé à dire sa Profession de Foi
(préparation en 2 ans à partir de la 4^{ème})

☐ OUI

Des propositions de camps, de pèlerinages, de rencontres thématiques leur seront faites, toujours dans un esprit de partage et d'implication.

Date et signature du/des responsable(s)

Date et signature du jeune



PRÊT DE LIVRES

AUX ÉLÈVES DE LA 6^{ÈME} À LA 3^{ÈME}

Année scolaire 2025-2026

**FORMULAIRE À REMETTRE, ACCOMPAGNE DU CHEQUE DE CAUTION, AU SURVEILLANT
REFERANT LE JOUR DE LA PRE RENTREE EN ECHANGE DES MANUELS SCOLAIRES**

► L'élève

CLASSE : NOM : Prénom :

► Le responsable

NOM : Prénom :

Ce formulaire individuel doit être :

- Complété et signé par le responsable légal,
- Accompagné d'un chèque de caution de 100 €, libellé à l'ordre de l'OGEF Fénelon, qui ne sera pas encaissé et sera rendu en fin d'année*.
- Remis impérativement le jour de la rentrée au surveillant référent de l'élève.

*Le chèque de caution sera rendu à la famille, après contrôle des livres en fin d'année. Tout livre anormalement abîmé ou manquant sera remplacé par la famille ou réglé avant la date fixée sur la circulaire relative à la restitution des manuels remise aux élèves en juin 2024. À défaut de remplacement ou de règlement, le chèque de caution sera encaissé.

Les chèques qui, pour une raison ou une autre, n'auraient pas été récupérés par les familles après restitution des manuels seront automatiquement détruits.

Date & Signature du responsable :
Le / / 2025.

Lionel LEANDRI-VENDEUVRE,
Chef d'établissement coordonnateur

Veuillez agraffer votre chèque ci-dessous, merci.

Propositions de lecture été 2025

Classe de 3ème

Editions au choix :

Théâtre :

- Le Médecin malgré lui, de Molière
- L'avare de Molière
- L'île des esclaves de Marivaux
- Cyrano de Bergerac d'Edmond Rostand
- Marius, Fanny, César de Marcel Pagnol
- Antigone, Jean Anouilh

Roman :

- Le premier homme d'Albert Camus
- Eldorado de Laurent Gaudé
- La Promesse de l'aube de Romain Gary
- La part de l'autre E.E Schmitt
- Oscar et la dame rose E.E Schmitt
- La panthère des neiges, Sylvain Tesson
- 1984 de George Orwell
- Vipère au poing d'H.Bazin
- Le Grand Meaulnes d'A.Fournier
- Une jeunesse au temps de la shoah de Simone Veil

SUMMER READING et LECTURE ESTIVALE 2025

3^{ème} Internationale

- ✓ The Giver by Lois Lowry. You will be evaluated on this book at the beginning of the year
- ✓ One book of your choice which corresponds to your reading level or is a bit higher than your level for a challenge. You'll be evaluated in class at the beginning of the school year.
- ✓ Lectures en français : dans la liste proposée vous choisirez au moins deux titres issus de genres littéraires différents que vous n'avez jamais lus. Bien sûr, si vous êtes un bon lecteur, n'hésitez pas à lire des œuvres supplémentaires pour enrichir votre culture personnelle.

Théâtre :

- Le Médecin malgré lui, de Molière
- L'avare de Molière
- L'île des esclaves de Marivaux
- Cyrano de Bergerac d'Edmond Rostand
- Marius, Fanny, César de Marcel Pagnol
- Antigone, de Jean Anouilh

Roman :

- Le premier homme d'Albert Camus
- Eldorado de Laurent Gaudé
- La Promesse de l'aube de Romain Gary
- La part de l'autre d' E.E Schmitt
- Oscar et la dame rose d' E.E Schmitt
- La panthère des neiges, de Sylvain Tesson
- 1984 de George Orwell
- Vipère au poing d' H.Bazin
- Le Grand Meaulnes d' A.Fournier
- Une jeunesse au temps de la shoah de Simone Veil



CALCULATRICE AVEC LANGAGE PYTHON INTÉGRÉ

exemples :

"ti83 esition python"

"numworks python"

Conseillée pour tous
ET FORTEMENT RECOMMANDÉE
POUR LA SPÉCIALITÉ MATHÉMATIQUES



COLLÈGE EUGÈNE DELACROIX
ROISSY-EN-BRIE

PRÉPARE TON ENTRÉE EN 3E

En mathématiques

Les automatismes sous forme de fiches

- DES RAPPELS DE COURS
- DES MÉTHODES EN VIDÉO
- DES EXERCICES CORRIGÉS
- UN ENTRAÎNEMENT AVEC UN TEST DE POSITIONNEMENT A L'ENTREE EN 3E

Mais aussi des **jeux** pour les vacances !

Livret réalisé par Mme Forichon et Mme El Halougi

Merci à M. Monka, Mme Hernando, M. Longuet, M. Durand et M. Auclair

SOMMAIRE

THÈME 1 : NOMBRES ET CALCULS

- I. Calculs avec les relatifs
- II. Calculs avec les fractions
- III. Calculs avec les puissances
- IV. Calcul littéral : utiliser et réduire une expression
- V. Calcul littéral : développer
- VI. Calcul littéral : factoriser
- VII. Résoudre une équation
- VIII. Problèmes

THÈME 2 : ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES

- I. Proportionnalité
- II. Proportions et pourcentages
- V. Statistiques

THÈME 3 : ESPACE ET GÉOMÉTRIE

- I. Mémo : droites remarquables dans un triangle
- II. Mémo : quadrilatères particuliers
- III. Construction de figures
- IV. Egalité de Pythagore
- V. Translation

THÈME 4 : GRANDEURS ET MESURES

- I. Convertir des longueurs, des aires et des volumes
- II. Périmètres et aires
- III. Volumes

THÈME 5 : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

- I. En débranché, sans ordinateur ni tablette
- II. Avec ordinateur ou tablette

ENTRAÎNEMENT - TEST DE POSITIONNEMENT 3E

VACANCES - LES JEUX

LES CORRIGÉS

Nombres et Calculs

I. Calculs avec les relatifs

Additions / Soustractions

Avec le même signe

- On **additionne** les parties numériques
- On conserve le signe.

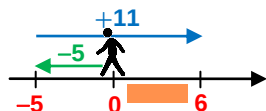
$$-5 - 6 = -11$$



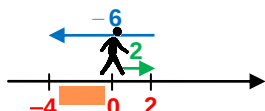
Avec des signes différents

- On **soustrait** les parties numériques
- On conserve le signe du nombre **ayant la plus grande partie numérique**.

$$-5 + 11 = 6$$



$$2 - 6 = -4$$



Multiplications / Divisions

Le résultat d'une **multiplication** ou d'une **division** de deux nombres ...

... de même signe

est toujours **POSITIF**.

- $8 \times 10 = 80$
- $-5 \times (-7) = 35$
- $\frac{45}{9} = 5$
- $\frac{-100}{-2} = 50$

Règle des signes !

×	ou :	+	-
+	+	+	-
-	-	-	+

... de signes différents

est toujours **NEGATIF**.

- $-3 \times 9 = -27$
- $8 \times (-4) = -32$
- $\frac{42}{-6} = -7$
- $\frac{-24}{6} = -4$

Scanne le QR-code ou clique **ici** et accède à toutes les méthodes de **M. Monka** en vidéo !



Ton cours de MATHS en vidéo

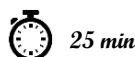


EXERCICE 1



Calcule mentalement : a. $5 - 13$ b. $-7 - 6$ c. $15 \times (-3)$ d. $-8 \div (-2)$ e. $4 - 9$ f. $-5 \times (-6)$ g. $-8 + 3$ h. $-12 \div (-4)$

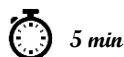
EXERCICE 2



Calcule en détaillant les étapes des calculs.

A = $5 - 6 \div 2$ **B** = $5 + (3 \times (-2)) \div 6$ **C** = $6 - \frac{-2-4}{5-3}$ **D** = $-5 + \frac{3 \times 4}{-2 - 3 \times (-2)}$ **E** = $-6 \times 7 + 10 \div (-5) - (3-7)$
F = $5 - 4 \times [-3 - 6 \times (-4)]$ **G** = $2 - \frac{5 \times [-5 - (-8)]}{3}$ **H** = $12 - 8 \div (-2) - 3 \times (-5)$

EXERCICE 3



On considère le programme de calculs ci-contre.

Quel résultat obtient-on si on choisit -8 comme nombre au départ ?

- Choisir un nombre
- Ajouter 7
- Multiplier le résultat par -5
- Elever le résultat au carré
- Diviser par 4

ENTRAINEMENT EN LIGNE

Parce que tu es en VACANCES...
Scanne le QR-Code ou clique **ici** pour t'entraîner en t'amusant avec les applications de **M. Auclair** !



II. Calculs avec les fractions

Définition / Notation



Numérateur (triangle vert)

Dénominateur (carré violet)

 Toujours différent de 0

$\frac{\triangle}{\square} = \frac{(\triangle)}{(\square)} = (\triangle) : (\square)$

 Le trait de fraction sous-entend des parenthèses au numérateur et au dénominateur

Simplification

Décomposer le numérateur et le dénominateur en utilisant un **facteur commun** puis le supprimer.

$\frac{63}{36} = \frac{9 \times 7}{9 \times 4} = \frac{7}{4}$

 $\frac{220}{100} = \frac{10 \times 22}{10 \times 10} = \frac{22}{10} = \frac{2 \times 11}{2 \times 5} = \frac{11}{5}$

Fraction **irréductible** → qu'on ne peut plus simplifier

Additions / Soustractions

Additionner les numérateurs

 $\frac{a}{k} + \frac{b}{k} = \frac{a+b}{k}$

Soustraire les numérateurs

 $\frac{a}{k} - \frac{b}{k} = \frac{a-b}{k}$

 Conserver le dénominateur commun

 Les nombres doivent impérativement avoir le **même dénominateur**.

Multiplications

Multiplier les numérateurs

 $\frac{a}{c} \times \frac{b}{d} = \frac{a \times b}{c \times d}$

Multiplier les dénominateurs (c et d non nuls)

Inutile d'avoir le même dénominateur pour effectuer une multiplication.

Divisions

Transformer la division en multiplication

$\frac{a}{c} : \frac{b}{d} = \frac{a}{c} \times \frac{d}{b}$

 $\frac{\frac{a}{c}}{\frac{b}{d}} = \frac{a}{c} \times \frac{d}{b}$

Prendre l'inverse du nombre par lequel on divise

$\frac{a}{c} : b = \frac{a}{c} \times \frac{1}{b}$

 $\frac{\frac{a}{c}}{b} = \frac{a}{c} \times \frac{1}{b}$

Diviser par un nombre, c'est **multiplier par son inverse** (b, c et d non nuls)

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. Monka en vidéo !

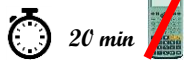


EXERCICE 1



Simplifie les fractions suivantes : $A = \frac{15}{60}$ $B = \frac{-13}{26}$ $C = \frac{51}{-78}$

EXERCICE 2



Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible, en détaillant les étapes des calculs.

$A = \frac{3}{4} - \frac{5}{8}$ $B = \frac{-2}{7} - \frac{4}{21}$ $C = \frac{5}{4} - \frac{3}{7}$ $D = \frac{27}{35} \times \frac{14}{18}$ $E = 6 \times \frac{5}{8}$ $F = \frac{64}{15} \div \frac{24}{25}$ $G = \frac{72}{5} \div 8$ $H = \frac{72}{16} \div \frac{5}{5}$

EXERCICE 3



Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible, en détaillant les étapes des calculs.

$A = \frac{2}{5} - \frac{3}{4} \times \frac{7}{5}$ $B = \frac{2}{5} - \frac{3}{4} \div \frac{7}{5}$ $C = \frac{\frac{2}{5} - 3}{\frac{3}{5} - 3}$ $D = \frac{7}{3} \times \left(2 - \frac{5}{4} \times \frac{2}{3} \right)$

EXERCICE 4



Trois frères veulent acheter un jeu vidéo.

Le premier possède les $\frac{3}{5}$ du prix de ce jeu vidéo, le deuxième en possède les $\frac{4}{15}$ et le troisième $\frac{1}{3}$. Ils souhaitent l'acheter ensemble.

- Ont-ils assez d'argent pour acheter ensemble ce jeu vidéo ?
- Peuvent-ils acheter un second jeu vidéo de même prix ?

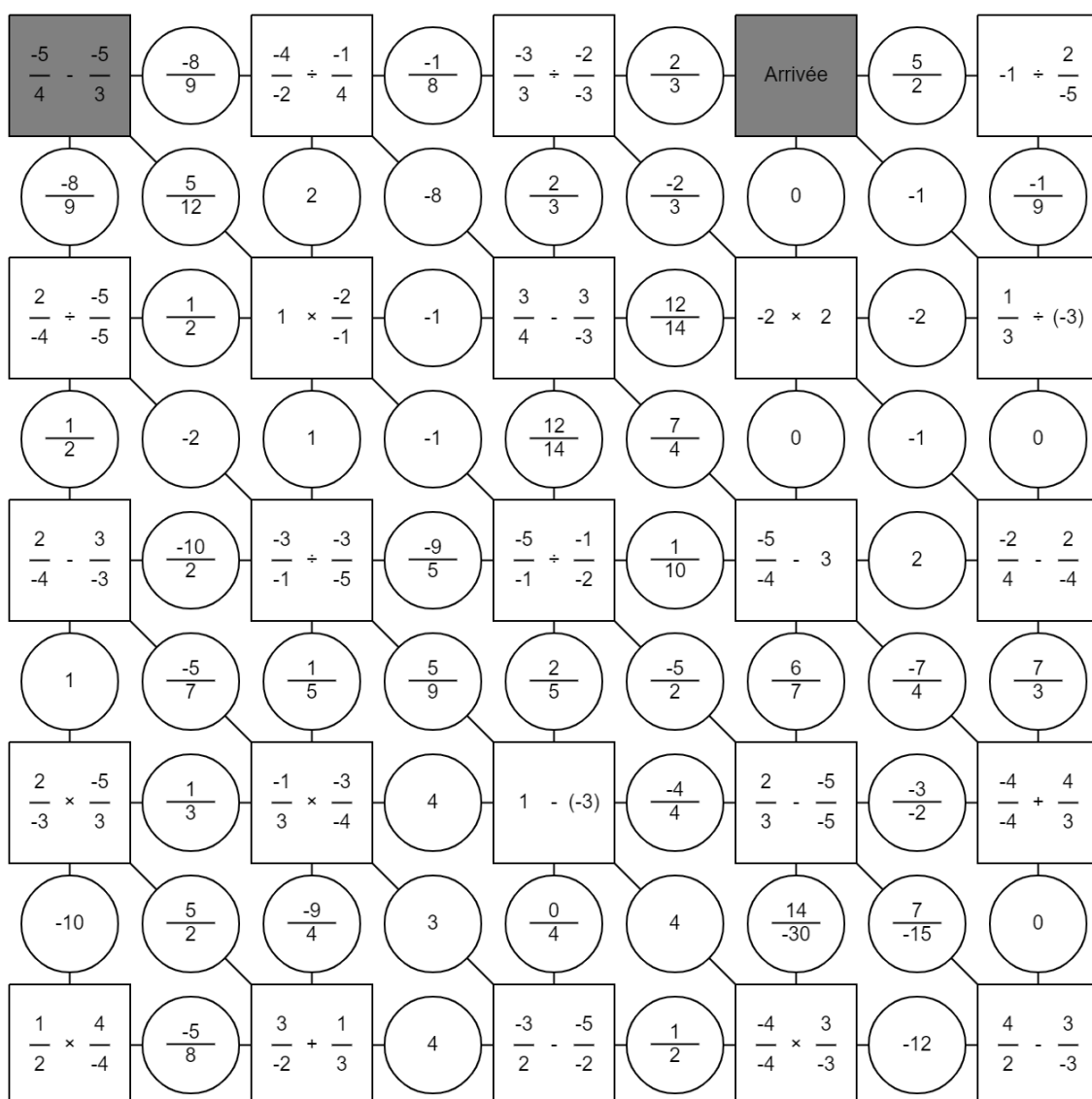
EXERCICE 5



Le labyrinthe

Trouve le chemin pour aller du départ à l'arrivée.

Tu peux passer d'une case à l'autre si elles ont la même valeur.



ENTRAINEMENT EN LIGNE

Parce que tu es en VACANCES...
 Scanne le QR-Code ou clique [ici](#) pour
 t'entraîner en t'amusant avec les
 applications de **M. Auclair**!



**Domino
Fractions**

III. Calculs avec les puissances

Exposants positifs

a est un nombre relatif et n est un entier positif non nul.

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ facteurs}}$$

$$a^0 = 1 \quad \text{et} \quad a^1 = a$$

Par convention :

- $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
- $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$
- $-2^4 = -2 \times 2 \times 2 \times 2 = -16$
- $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{8}{27}$
- $\frac{2^3}{3} = \frac{2 \times 2 \times 2}{3} = \frac{8}{3}$



Exposants négatifs

a est un nombre relatif et n est un entier positif non nul.

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

- $5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{5 \times 5} = \frac{1}{25}$
- $4^{-3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{64}$
- $(-2)^{-4} = \frac{1}{(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{16}$
- $-2^{-4} = -\frac{1}{2^4} = -\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = -\frac{1}{16}$



PARENTHESES !

Les puissances de 10

n est un entier strictement positif.

$$10^n = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times \dots \times 10}_{n \text{ facteurs}} = \underbrace{1000 \dots 0}_{n \text{ zéros}}$$

$$10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \underbrace{0,00 \dots 01}_{n \text{ zéros et une virgule}}$$

- $10^4 = 10\,000$
- $10^{-4} = 0,0001$

- **Multiplier** un nombre par 10^n revient à

« décaler la virgule » de n rangs vers la droite (on complète par des zéros si besoin). $34,5 \times 10^4 = 345\,000$

- **Multiplier** un nombre par 10^{-n} revient à

« décaler la virgule » de n rangs vers la gauche (on complète par des zéros si besoin). $34,5 \times 10^{-4} = 0,00345$

Notation scientifique d'un nombre positif

$a \times 10^n$
 a est un nombre décimal tel que $1 \leq a < 10$
 n est un entier relatif

- $4\,700 = 4,7 \times 10^3$
- $0,000\,005\,2 = 5,2 \times 10^{-6}$

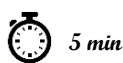
Calculs avec les puissances

- $a^n \times a^p = a^{n+p}$ On **additionne** les exposants. $5^4 \times 5^3 = 5^7$
- $\frac{a^n}{a^p} = a^{n-p}$ On **soustrait** les exposants. $\frac{7^9}{7^5} = 7^4$
- $(a^n)^p = a^{n \times p}$ On **multiplie** les exposants. $(6^3)^4 = 6^{12}$

Scanne le QR-code ou clique ici et accède à toutes les méthodes de **M. Monka** en vidéo !



EXERCICE 1

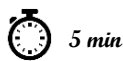


5 min



Ecris les nombres suivants sous forme décimale : a. 5^3 b. -9^2 c. $(-6)^2$ d. 10^5 e. 10^{-6} f. 1^{24} g. $(-1)^{12}$ h. -1^6

EXERCICE 2



5 min



Ecris les nombres suivants sous forme fractionnaire : a. 2^{-3} b. $(-5)^{-2}$ c. $(-1)^{-4}$ d. -1^{-2} e. 10^{-5}

EXERCICE 3



15 min



Calcule. A = 2×3^2 B = $(5+4)^2$ C = $5+4^2$ D = $8,4 \times 10^5$ E = $4,8 \times 10^{-3}$ F = $5+2 \times 10^3$ G = $9+5 \times 10^{-2}$

EXERCICE 4



15 min



Ecris les nombres suivants sous la forme a^n :

- a. $7^4 \times 7^2$
- b. $\frac{5^7}{5^{10}}$
- c. 9×9^{10}
- d. $2^3 \times 2^{-4}$
- e. $\frac{4^8}{4^{-3}}$
- f. $(8^2)^{-7}$
- g. $\frac{11}{11^8}$
- h. $\frac{10^3 \times 10^5}{(10^8)^2}$
- i. $\frac{3^{-8} \times 3^5}{3^{-5} \times 3}$

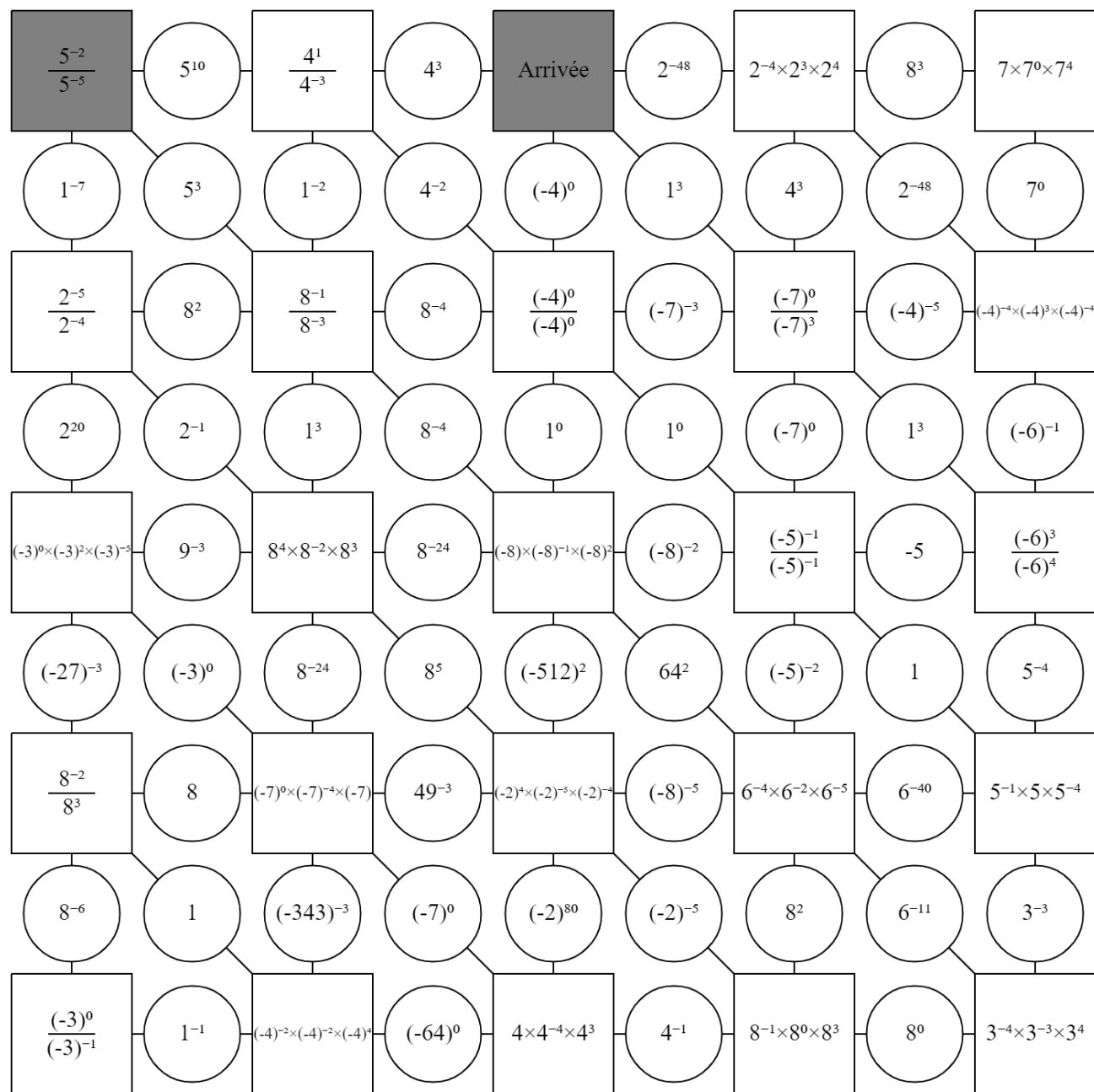
EXERCICE 5



Le labyrinthe

Trouve le chemin pour aller du départ à l'arrivée.

Tu peux passer d'une case à l'autre si elles ont la même valeur ou si le même exposant global.



IV. Calcul littéral : utiliser et réduire une expression

Supprimer le signe « x »

On peut **supprimer** le signe « x » lorsqu'il est placé :

Devant une lettre

- $3 \times x = 3x$
- $x \times 3 = 3 \times x = 3x$

Devant une parenthèse

- $x \times (5 + x) = x(5 + x)$
- $(5 + x) \times x = x \times (5 + x) = x(5 + x)$

Réduire un produit

Lorsqu'il n'y a que des multiplications, on peut **changer l'ordre** des facteurs

- $5x \times 2 = 5 \times x \times 2 = 5 \times 2 \times x = 10x$
- $-2x \times (-4y) = -2 \times x \times (-4) \times y = -2 \times (-4) \times x \times y = 8xy$
- $-6x \times 3x = -6 \times x \times 3 \times x = -6 \times 3 \times x \times x = -18x^2$

Réduire une somme ou une différence

On regroupe les termes **par « famille »**.

- $3x + 5 - 8x + 10 - x = -6x + 15$
famille des x → *famille des nombres constants*
- $5x - 6x^2 + 7 + 3x - 12 - 2x^2 - 2x = -8x^2 + 3x - 5$
famille des x² → *famille des x* → *famille des nombres constants*
- $3x + 5$ ne se réduit pas.
famille des x → *famille des nombres constants*
- $-2x^2 + 3x$ ne se réduit pas.
famille des x² → *famille des x*



Utiliser une expression littérale

On attribue un nombre à chaque lettre de l'expression afin d'effectuer le calcul.

- Calculer $A = 3x - 8$ pour $x = 5$.
 $A = 3x - 8$
 $= 3 \times 5 - 8$
 $= 15 - 8$
 $= 7$
- Calculer $B = 2x^2 + 1$ pour $x = -4$.
 $B = 2x^2 + 1$
 $= 2 \times (-4)^2 + 1$
 $= 2 \times 16 + 1$
 $= 33$

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. Monka en vidéo !



EXERCICE 1



5 min



Réduis, si possible, les expressions suivantes :

- a. $5x \times 3x$ b. $8x - 10x$ c. $-8x \times 7$ d. $-9x + 4x$ e. $-7x \times 5 \times 3x$ f. $-x + 8x - 10x$ g. $-2x \times (-7x)$ i. $-2x + 7$

EXERCICE 2



10 min



Réduis, si possible, les expressions suivantes :

- A = $12 - h \times 3 \times h \times h$ B = $3 \times k \times 5 - 2 \times k$ C = $x + x + x + x + 7$ D = $3 \times m \times 4 \times m$ E = $3m + 2 - 8m^2 + 2m + 7 + m^2$
 F = $8b^2 - 8 - 8b + 2 - 2b - b^2$ G = $8 \times l \times 2 \times l - 2 \times l \times 3 + l^2 - 1$ H = $-8y \times 2 \times 4y \times (-6)$ I = $3 \times (5x)^2$ J = $3 \times 5x^2$

EXERCICE 3



15 min



Calcule chacune des expressions suivantes pour la valeur proposée.

- a. $A = 8x - 1$ pour $x = -5$ d. $D = 8x^2 + 2x - 10$ pour $x = -1$
 b. $B = -6(4x + 1)$ pour $x = 3$ e. $E = -x^2 + 3x + 4$ pour $x = -5$
 c. $C = (2x + 3)(-5x + 2)$ pour $x = -4$ f. $F = (2x - 18)^2$ pour $x = 4$

ENTRAÎNEMENT EN LIGNE

Parce que tu es en VACANCES...
 Scanne le QR-Code ou clique [ici](#) pour t'entraîner en t'amusant avec les applications de M. Auclair!



Domino
Calcul
littéral

V. Calcul littéral : développer

Développer avec la simple distributivité

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

$$A = 5 \times (3x - 8)$$

$$A = 15x - 40$$

$$B = -2 \times (7x - 6)$$

$$B = -14x + 12$$

Supprimer des parenthèses précédées d'un « - »

$$C = 3x + 2 - (4x - 5)$$

$$C = 3x + 2 - 4x + 5$$

$$C = -x + 7$$

Cela revient à supprimer le « - » et les parenthèses et à prendre l'opposé des termes entre parenthèses.

Supprimer des parenthèses précédées d'un « + »

$$D = 5x + 4 + (2x - 8)$$

$$D = 5x + 4 + 2x - 8$$

$$D = 7x - 4$$

Cela revient à supprimer les parenthèses sans rien changer.

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. Monka en vidéo !



Ton cours de MATHS en vidéo



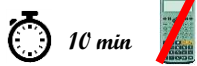
EXERCICE 1



Supprime les parenthèses puis réduis les expressions suivantes :

$$A = 3x^2 - 8x - (-3x^2 + 7x - 10) \quad B = -5x^2 - 7 + (5x^2 - 3x + 3) \quad C = -4x^2 + 1 - (9x^2 + 8x - 8) \quad D = 9x^2 - 4x + (-2x^2 - 5x + 2)$$

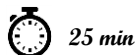
EXERCICE 2



Développe puis réduis les expressions suivantes :

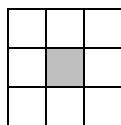
$$A = 6x(5x + 7) \quad B = 4(-7x + 3) \quad C = -2x(5x - 4) \quad D = 3x - 8 - 5(3x - 8) \quad E = 7x - 9 + 7x(2x - 4)$$

EXERCICE 3

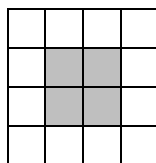


Gaspard réalise des motifs avec des carreaux de mosaïque blancs et gris de la façon suivante :

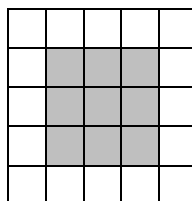
Motif 1



Motif 2



Motif 3



Gaspard forme un carré avec des carreaux gris puis le borde avec des carreaux blancs.

1) Combien de carreaux blancs Gaspard va-t-il utiliser pour border le carré gris du motif 4 (un carré ayant 4 carreaux gris de côté) ?

2) a) Justifie que Gaspard peut réaliser un motif de ce type en utilisant exactement 144 carreaux gris.

b) Combien de carreaux blancs utilisera-t-il alors pour border le carré gris obtenu ?

3) On appelle « motif n » le motif pour lequel on borde un carré de n carreaux gris de côté.

Trois élèves ont proposé chacun une expression pour calculer le nombre de carreaux blancs nécessaires pour réaliser le « motif n » :

• Expression n° 1 : $2 \times n + 2 \times (n + 2)$

• Expression n° 2 : $4 \times (n + 2)$

• Expression n° 3 : $4 \times (n + 2) - 4$

Une seule de ces trois expressions ne convient pas. Laquelle ?

ENTRAINEMENT EN LIGNE

Parce que tu es en VACANCES...
Scanne le QR-Code ou clique [ici](#) pour t'entraîner en t'amusant avec les applications de M. Auclair !



Domino
Calcul
littéral

VI. Calcul littéral : factoriser

Avec un facteur commun

Méthode :

$$\underline{k} \times a + \underline{k} \times b = \underline{k} \times (a + b)$$

- Je souligne **le facteur commun**.
- J'isole le facteur commun et je recopie les termes restants **dans l'ordre entre parenthèses**.
- Je **réduis** les termes entre parenthèses (quand c'est possible).

$$A = 6x^2 + 12x$$

$$A = \underline{6} \times x \times x + \underline{6} \times x \times 2$$

$$A = \underline{6x} \times (x + 2)$$

$$B = (\underline{x-7})(x+9) - (\underline{x-7})(2x-2)$$

$$B = (\underline{x-7}) \times [(x+9) - (2x-2)]$$

$$B = (x-7) \times [x+9-2x+2]$$

$$B = (x-7) \times (-x+11)$$

$$C = (2x+5)(x-1) + (2x+5)^2$$

$$C = (\underline{2x+5})(x-1) + (\underline{2x+5})(2x+5)$$

$$C = (\underline{2x+5}) \times [(x-1) + (2x+5)]$$

$$C = (2x+5) \times [x-1+2x+5]$$

$$C = (2x+5) \times (3x+4)$$

$$D = (\underline{3x-5})(2x+6) - (\underline{3x-5})$$

$$D = (\underline{3x-5})(2x+6) - (\underline{3x-5}) \times 1$$

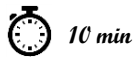
$$D = (\underline{3x-5}) \times [(2x+6) - 1]$$

$$D = (3x-5) \times (2x+5)$$

Scanne le QR-code ou clique **ici** et accède à toutes les méthodes de M. **Monka** en vidéo !



EXERCICE 1



10 min



Factorise les expressions suivantes à l'aide d'un facteur commun.

$$A = 6x - 36$$

$$B = 12x^2 + 24$$

$$C = 4x^2 - 6x$$

$$D = 15x^2 + 18x$$

$$E = 2x - 4x^2$$

$$F = 27x^2 + 3$$

$$G = 6x - 6$$

EXERCICE 2



15 min



Factorise les expressions suivantes à l'aide d'un facteur commun.

$$A = (x-1)(5x+7) + (2x+7)(x-1) \quad B = 5x(x-8) - (3x-1)(x-8) \quad C = (2x-1)(4x-9) - (2x-1)^2 \quad D = (5x+1) + (9x+2)(5x+1)$$

ENTRAINEMENT EN LIGNE

Parce que tu es en VACANCES...
Scanne le QR-Code ou clique **ici** pour
t'entraîner en t'amusant avec les
applications de M. **Auclair** !



Domino
Calcul
littéral

VII. Résoudre une équation

Méthode générale

Résoudre une équation, c'est trouver la ou les valeurs de « x », si elles existent. On regroupe tous les termes en « x » dans le membre de gauche et on regroupe tous les autres termes dans le membre de droite.

Type « $ax + b = c$ »

$$\begin{array}{l} 3x - 5 = 1 \\ +5 \quad \quad \quad +5 \\ \hline 3x = 1 + 5 \\ \quad \quad \quad +5 \\ 3x = 6 \\ :3 \quad \quad \quad :3 \\ \hline x = \frac{6}{3} \\ \boxed{x = 2} \end{array}$$

- Elimination de « -5 » avec l'opération contraire « $+5$ ».
- On réduit
- Elimination de « $\times 3$ » avec l'opération contraire « $:3$ ».

Type « $ax + b = cx + d$ »

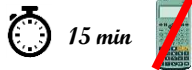
$$\begin{array}{l} 5x - 7 = 8x + 14 \\ -8x \quad \quad \quad -8x \\ \hline 5x - 7 - 8x = 14 \\ +7 \quad \quad \quad +7 \\ \hline -3x - 7 = 14 \\ -3x = 14 + 7 \\ \quad \quad \quad +7 \\ -3x = 21 \\ :(-3) \quad \quad \quad :(-3) \\ \hline x = \frac{21}{-3} \\ \boxed{x = -7} \end{array}$$

- Il y a des « x » de chaque côté. On commence donc par éliminer « $+8x$ » à droite avec l'opération contraire « $-8x$ ».
- On réduit
- On élimine ensuite « -7 » puis « $\times (-3)$ ».

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. **Monka** en vidéo !



EXERCICE 1



15 min

Résous les équations suivantes :

a. $8x - 3 = 10$ b. $18 - 5x = -7$ c. $-12 + 2x = -36$ d. $-x + 30 = -70$ e. $90 = 69 - 7x$ f. $20 = 12 - x$

EXERCICE 2



15 min

Résous les équations suivantes :

a. $6x - 4 = 8x + 7$ b. $9 + 15x = 11x - 9$ c. $-14x - 7 = 20x + 3$ d. $6x - 12 = 17 + 5x$ e. $7x - 1 = -4x - 6$

EXERCICE 3



10 min

Il y a 28 élèves dans la classe.

Le jour où Lucas était absent, il y avait deux fois plus de filles que de garçons.

Combien y a-t-il de filles dans la classe ?

EXERCICE 4



10 min

Aujourd'hui, Marc a 11 ans et Pierre a 26 ans.

Dans combien d'années l'âge de Pierre sera-t-il le double de celui de Marc ?

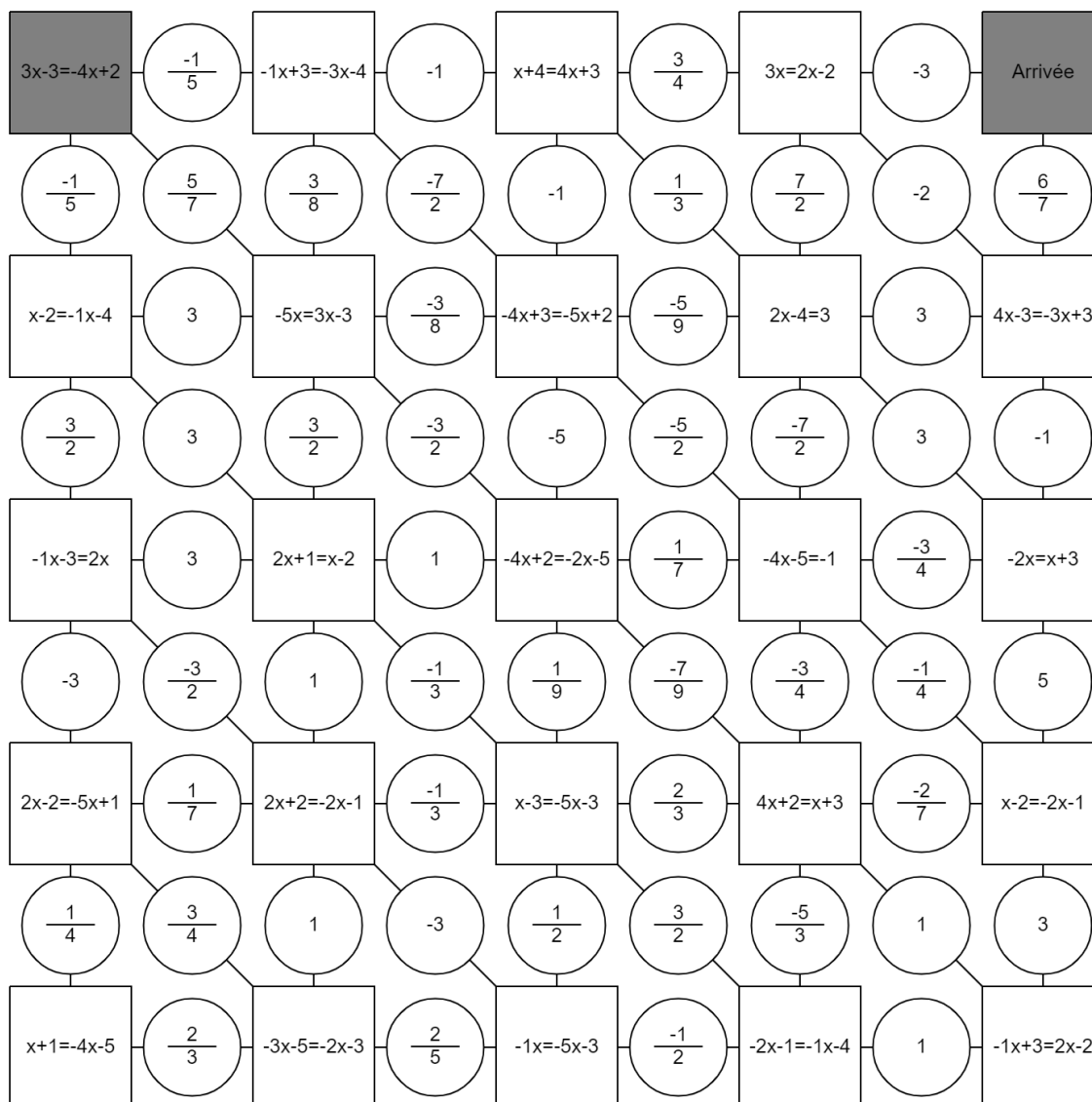
EXERCICE 5



Le labyrinthe

Trouve le chemin pour aller du départ à l'arrivée.

Tu peux passer d'une case à l'autre si elles ont la même solution.



ENTRAINEMENT EN LIGNE

Parce que tu es en VACANCES...
 Scanne le QR-Code ou clique [ici](#) pour
 t'entraîner en t'amusant avec les
 applications de **M. Auclair**!



The
**Equation
 Game**

VIII. Problèmes

EXERCICE 1 20 min

Le tableau ci-contre indique l'apport énergétique en kilocalories par gramme (kcal/g) de quelques nutriments.

1. Un œuf de 50 g est composé de :

- ▶ 5,3 g de lipides;
- ▶ 6,4 g de protéines;
- ▶ 0,6 g de glucides;
- ▶ 37,7 g d'autres éléments non énergétiques.

Calcule la valeur énergétique totale de cet œuf en kcal.

2. On a retrouvé une partie de l'étiquette d'une tablette de chocolat.

Dans cette tablette de 200 g de chocolat, quelle est la masse de glucides ?

Apport énergétique pour quelques nutriments	
Lipides	9 kcal/g
Protéines	4 kcal/g
Glucides	4 kcal/g

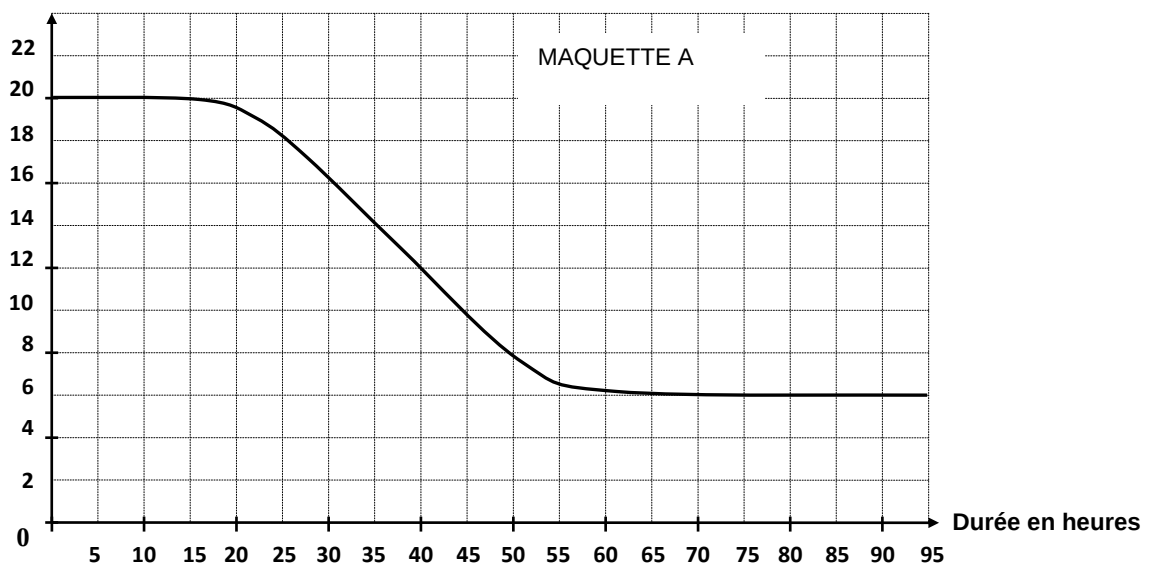
Valeurs nutritionnelles moyennes	Pour 100 g de chocolat
Valeur énergétique	520 kcal
Lipides	30 g
Protéines	4,5g
Glucides	
Autres éléments non énergétiques	

EXERCICE 2 20 min

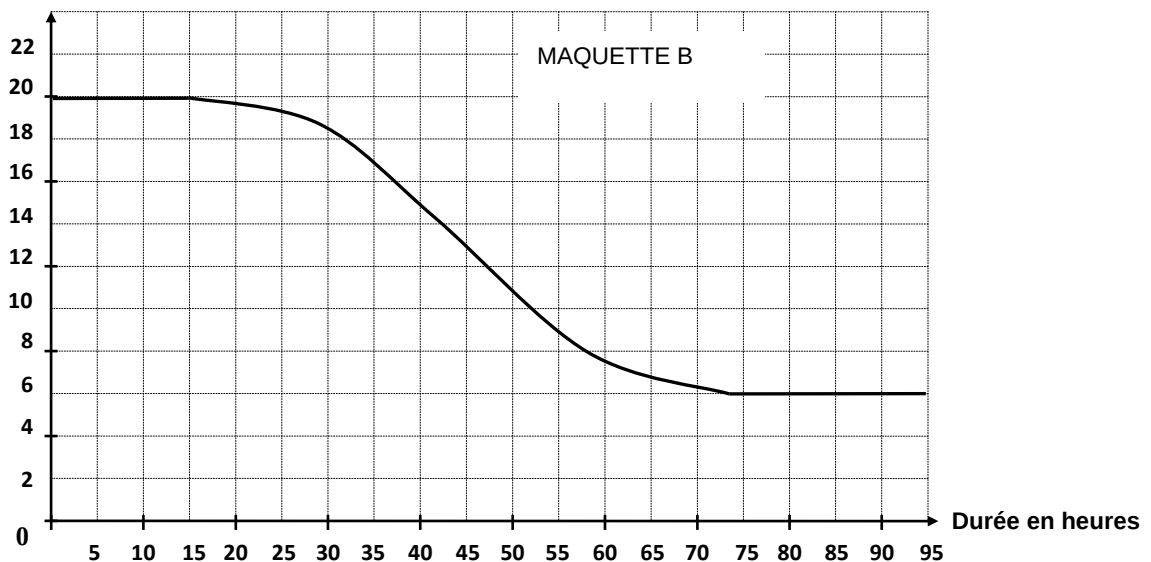
Partie 1 :

Pour réaliser une étude sur différents isolants, une société réalise 3 maquettes de maison strictement identiques à l'exception près des isolants qui diffèrent dans chaque maquette. On place ensuite ces 3 maquettes dans une chambre froide réglée à 6°C. On réalise un relevé des températures ce qui permet de construire les 3 graphiques suivants :

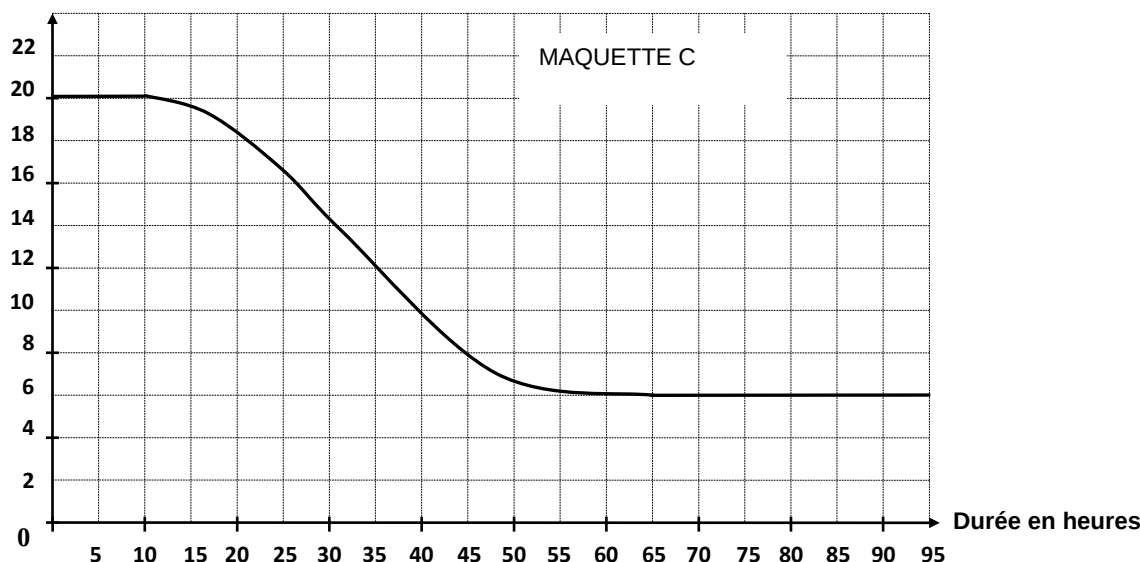
Température en °C



Température en °C



Température en °C



1. Quelle était la température des maquettes avant d'être mise dans la chambre froide ?
2. Cette expérience a-t-elle duré plus de 2 jours ? Justifie ta réponse.
3. Quelle est la maquette qui contient l'isolant le plus performant ? Justifie ta réponse.

Partie 2 :

Pour respecter la norme RT2012 des maisons BBC (Bâtiments Basse Consommation), il faut que la résistance thermique des murs notée R soit supérieure ou égale à 4. Pour calculer cette résistance thermique, on utilise la relation : $R = \frac{e}{c}$ ou e désigne l'épaisseur de l'isolant en mètre et c désigne le coefficient de conductivité thermique de l'isolant. Ce coefficient permet de connaître la performance de l'isolant.

1. Noa a choisi comme isolant la laine de verre dont le coefficient de conductivité thermique est : $c = 0,035$. Il souhaite mettre 15 cm de laine de verre sur ses murs. Sa maison respecte-t-elle la norme RT2012 des maisons BBC ?
2. Camille souhaite obtenir une résistance thermique de 5 ($R = 5$). Elle a choisi comme isolant du liège dont le coefficient de conductivité thermique est : $c = 0,04$. Quelle épaisseur d'isolant doit-elle mettre sur ses murs ?

EXERCICE 3



20 min

Pour mesurer les précipitations, Météo France utilise deux sortes de pluviomètres :

- des pluviomètres à lecture directe ;
- des pluviomètres électroniques.

La mesure des précipitations s'exprime en millimètre.

On donne ainsi la hauteur d'eau H qui est tombée en utilisant la formule :

$$H = \frac{V}{S} \quad \text{où } V \text{ est le volume d'eau tombée sur une surface } S.$$

Pour H exprimée en mm, V est exprimé en mm^3 et S en mm^2 .



Partie I : Pluviomètres à lecture directe.

Ces pluviomètres sont composés d'un cylindre de réception et d'un réservoir conique gradué.

- 1) Vérifie à l'aide de la formule que lorsqu'il est tombé 1 mm de pluie, cela correspond à 1 L d'eau tombée sur une surface de 1 m^2 .
- 2) Un pluviomètre indique 10 mm de pluie. La surface qui reçoit la pluie est de $0,01 \text{ m}^2$. Quel est le volume d'eau dans ce pluviomètre ?

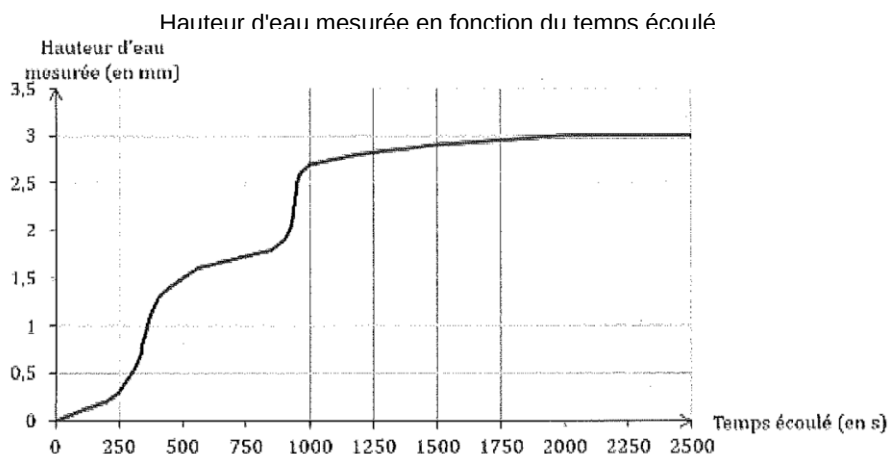
Partie II : Pluviomètres électroniques.

Durant un épisode pluvieux, on a obtenu le graphique ci-contre grâce à un pluviomètre électronique :

- 1) L'épisode pluvieux a commencé à 17h15. Vers quelle heure la pluie s'est-elle arrêtée ?
- 2) On qualifie les différents épisodes pluvieux de la façon suivante :

Types de pluie	Vitesse d'accumulation
Pluie faible	Jusqu'à 2,5 mm/h
Pluie modérée	Entre 2,6 à 7,5 mm/h
Pluie forte	Supérieure à 7,5 mm/h

À l'aide des informations données par le graphique et le tableau ci-dessus, cette pluie serait-elle qualifiée de faible, modérée ou forte ?



Organisation et gestion de données

I. Proportionnalité

Calculer un coefficient multiplicateur

Coefficient multiplicateur = $\frac{\text{Valeur d'arrivée}}{\text{Valeur de départ}}$

Volume de peinture (L)	2,5	$\times ?$	$? = \frac{30}{2,5} = 12$
Surface peinte (m²)	30		

Nombre de billes	21	$\times ?$	$? = \frac{21}{7,5} = 2,8$
Masse du sac de billes (kg)	7,5		

Capacité (Mo)	400	600	$\times ?$	$? = \frac{600}{400} = 1,5$
Prix (€)	5	7,5		

Calculer une 4^{ème} proportionnelle

La quantité d'essence utilisée est proportionnelle à la distance parcourue. Combien de kilomètres pourra-t-on effectuer avec 34,23 L d'essence ?

Distance parcourue (km)	200	?	$? = \frac{200 \times 34,23}{14} = 489 \text{ km}$
Essence consommée (L)	14	34,23	

Un transporteur propose les tarifs suivants proportionnels à la distance parcourue. Combien coûterait un déplacement de 282 km ?

Distance (km)	150	282	$? = \frac{282 \times 125,4}{150} = 235,752 \text{ €}$
Prix (€)	125,40	?	

Montrer que deux grandeurs sont proportionnelles

• Par le calcul

On calcule **tous les quotients** et on vérifie qu'ils sont **égaux**. Dans ce cas, on passera donc d'une ligne à l'autre en multipliant par un même nombre.

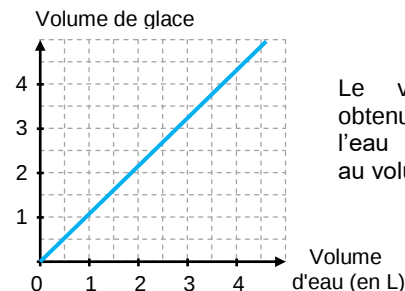
Volume de jus d'orange (mL)	165	220	330	$\times ?$
Valeur énergétique (kcal)	60	80	120	

$$\bullet \frac{165}{60} = 2,75 \quad \bullet \frac{220}{80} = 2,75 \quad \bullet \frac{330}{120} = 2,75$$

La valeur énergétique **est proportionnelle** au volume de jus d'orange.

• Graphiquement

Deux grandeurs proportionnelles sont représentées par des points alignés sur **une droite qui passe par l'origine** du repère.



Le volume de glace obtenu en faisant geler de l'eau **est proportionnel** au volume d'eau utilisé.

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. Monka en vidéo !



Ton cours de MATHS en vidéo



EXERCICE 1 5 min

Une boîte de 50 agrafes coûte 2,25 €. Une autre boîte contenant 20 agrafes coûte 1,90 €. Le prix est-il proportionnel au nombre de punaises ?

EXERCICE 2 10 min

- Paul achète 15 m de tissu pour 20,25 €. Combien coûtent 6 m de ce même tissu ?
- Le pain complet est au prix de 4,20 €/kg. Combien coûte un pain complet de 600 g ?

EXERCICE 3 15 min

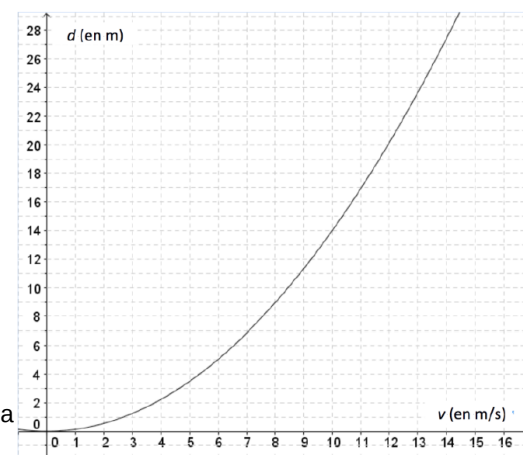
La distance de freinage d'un véhicule est la distance parcourue par celui-ci entre le moment où le conducteur commence à freiner et celui où le véhicule s'arrête. Celle-ci dépend de la vitesse du véhicule.

La courbe ci-contre donne la distance de freinage d , exprimée en mètres, en fonction de la vitesse v du véhicule, en m/s, sur une route mouillée.

- Démontre que 10 m/s = 36 km/h.
- a. La distance de freinage est-elle proportionnelle à la vitesse du véhicule ?
b. Estime la distance de freinage d'une voiture roulant à la vitesse de 36 km/h.
c. Un conducteur, apercevant un obstacle, décide de freiner. On constate qu'il a parcouru 25 mètres entre le moment où il commence à freiner et celui où il s'arrête. Détermine, avec la précision permise par le graphique, la vitesse à laquelle il roulait en m/s.
- On admet que la distance de freinage d , en mètres, et la vitesse v , en m/s, sont liées par la relation $d = 0,14 v^2$.

a. Retrouve par le calcul le résultat obtenu à la question 2b.

b. Un conducteur, apercevant un obstacle, freine ; il lui faut 35 mètres pour s'arrêter. À quelle vitesse roulait-il ?

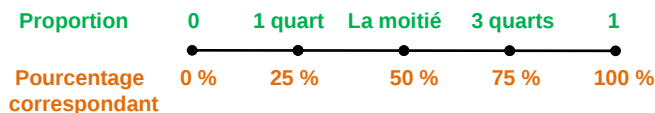


II. Proportions et pourcentages

Vocabulaire

Sur 25 élèves, il y a 14 filles.

- Le **nombre** de filles est **14**.
- La **proportion** de filles est $\frac{14}{25}$.
- Le **pourcentage** de filles est $\frac{14}{25} = 0,56 = 56\%$



Déterminer un pourcentage

Pour déterminer un pourcentage, on peut déterminer la **proportion** $\left(\frac{\text{Quantité}}{\text{Quantité totale}} \right)$, l'exprimer sous **forme décimale** puis l'exprimer en **pourcentage**.

- Il y a 36 hommes parmi 90 cadres. Quel est le pourcentage d'hommes ? $\frac{36}{90} = 0,4 = 40\%$.
- 210 élèves ont affirmé avoir accès à la 5G sur 1500 élèves interrogés. Quel est le pourcentage d'élèves ayant accès à la 5G ? $\frac{210}{1500} = 0,14 = 14\%$

Appliquer un pourcentage / Prendre une fraction d'une quantité

Pour calculer **a % d'une quantité**, on **multiplie** cette quantité par $\frac{a}{100}$.

- 8 % des élèves des 150 élèves de 3^{ème} d'un collège déclare ne pas posséder de téléphone portable. Combien d'élèves cela représente-t-il ? $150 \times \frac{8}{100} = 12 \text{ élèves}$

Pour calculer $\frac{a}{b}$ **d'une quantité**, on **multiplie** cette quantité par $\frac{a}{b}$. ($b \neq 0$)

- Les $\frac{2}{3}$ des 240 employés d'une entreprise sont en vacances. Combien de personnes cela représente-t-il ? $\frac{2}{3} \times 240 = 160 \text{ personnes}$

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. Monka en vidéo !



EXERCICE



25 min

Document 1

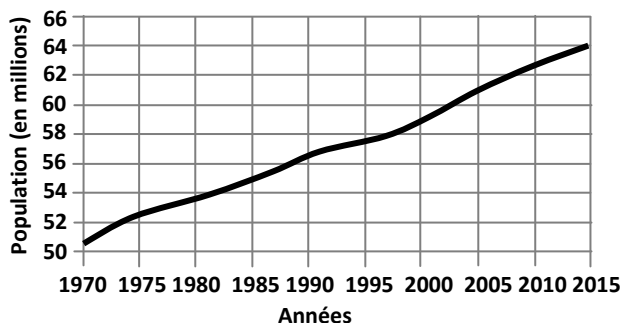
En 2015, environ 4,7 % de la population française souffrait d'allergies alimentaires.

En 2010, les personnes concernées par des allergies alimentaires étaient deux fois moins nombreuses qu'en 2015.

En 1970, seulement 1 % de la population était concernée.

Source : Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

Document 2 : Population en France métropolitaine entre 1970 et 2015



Partie I :

- Détermine une estimation du nombre de personnes, à 100 000 près, qui souffraient d'allergies alimentaires en France en 2010.
- Est-il vrai qu'en 2015, il y avait environ 6 fois plus de personnes concernées qu'en 1970?

Partie II :

En 2015, dans un collège de 681 élèves, 32 élèves souffraient d'allergies alimentaires. Le tableau suivant indique les types d'aliments auxquels ils réagissaient.

Aliments	Lait	Fruits	Arachides	Poisson	Oeuf
Nombre d'élèves concernés	6	8	11	5	9

- La proportion des élèves de ce collège souffrant d'allergies alimentaires est-elle supérieure à celle de la population française ?
- Jawad est étonné : « J'ai additionné tous les nombres indiqués dans le tableau et j'ai obtenu 39 au lieu de 32 ». Explique cette différence.
- Lucas et Margot ont chacun commencé un diagramme pour représenter les allergies des 32 élèves de leur collège :

Diagramme de Lucas

Nombre d'élèves concernés

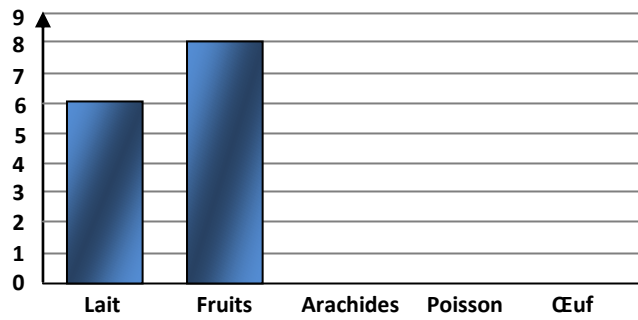
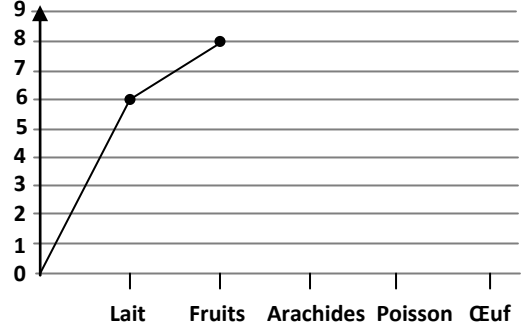


Diagramme de Margot

Nombre d'élèves concernés



- Qui de Lucas ou de Margot a fait le choix le mieux adapté à la situation ? Justifie la réponse.
- Reproduis et termine le diagramme choisi à la question a.

V. Statistiques

Moyenne

Méthode :

- On additionne toutes les valeurs de la série statistique.
- On divise par l'effectif total.

Notes d'un élève de 4^{ème} en maths :

8 ; 12 ; 12 ; 12 ; 14 ; 15 ; 16 ; 16

$$\text{Moyenne} = \frac{8 + 12 \times 3 + 14 + 15 + 16 \times 2}{8} = 13,125$$

Âges des élèves d'un club de sport :

Age (en année)	12	13	14	15	16
Effectif	2	6	9	5	3

$$\text{Moyenne} = \frac{12 \times 2 + 13 \times 6 + 14 \times 9 + 15 \times 5 + 16 \times 3}{25} = 14,04$$

Diagrammes

L'angle de chaque secteur est proportionnel à l'effectif correspondant.



Circulaire :

La somme des mesures des angles est 360°.



Semi-circulaire :

La somme des mesures des angles est 180°.

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. Monka en vidéo !



Ton cours de MATHS en vidéo



EXERCICE 1



10 min

On a demandé aux élèves d'une classe le nombre d'applications qu'ils ont utilisées au cours d'une journée. Les réponses sont consignées dans le tableau ci-dessous.

Nombre d'applications	0	1	2	3	4	5
Nombre d'élèves	6	5	3	3	2	3

Calcule le nombre moyen d'applications utilisées.

EXERCICE 2



10 min

Voici les températures moyennes mensuelles de l'eau de mer à Majorque pour l'année 2015 :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T (en °C)	14	13	14	15	17	21	24	25	24	21	18	15

Calcule la moyenne de cette série.

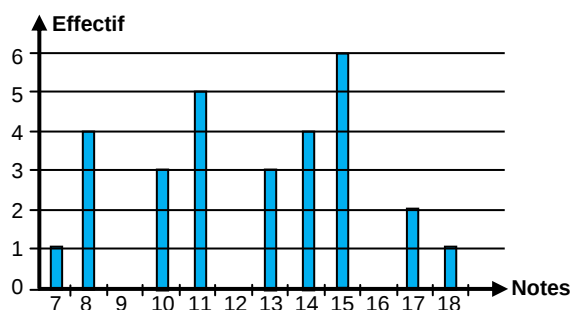
EXERCICE 3



10 min

Le diagramme en bâtons ci-contre représente la répartition des notes des élèves d'une classe de 3^e lors d'un devoir de mathématiques.

Calcule la note moyenne obtenue à ce devoir.



EXERCICE 4



15 min

Un vote a donné ces résultats :

- 96 voix pour M. Marcel ;
- 72 voix pour Mme Samia ;
- 60 voix pour M. Brandon ;
- 156 voix pour M. David ;
- 48 abstentions.

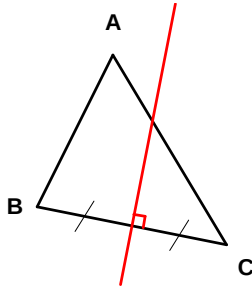
Représente ces données par un graphique adapté.

Espace et géométrie

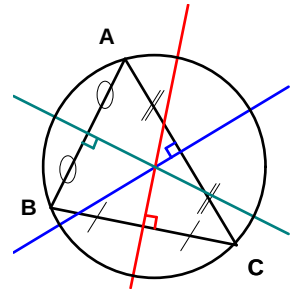
I. Mémo : droites remarquables dans un triangle

Médiatrices

La médiatrice d'un côté du triangle est la droite perpendiculaire à ce côté et passant par son milieu.

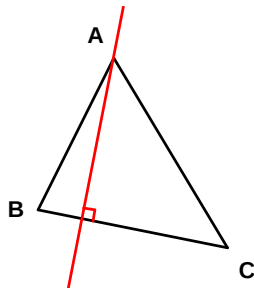


Les trois médiatrices d'un triangle sont concourantes en un point appelé centre du cercle circonscrit au triangle.

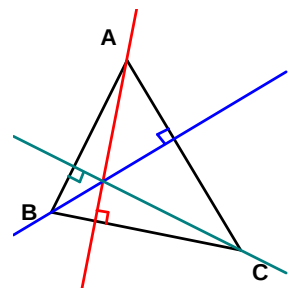


Hauteurs

Dans un triangle, une hauteur est une droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.

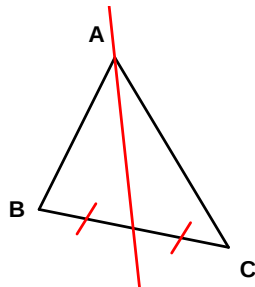


Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point appelé orthocentre du triangle.

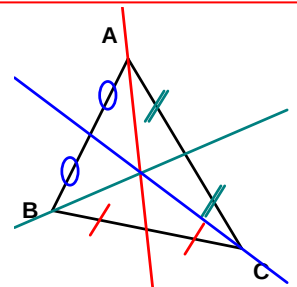


Médianes

Dans un triangle, une médiane est une droite qui passe par un sommet et par le milieu du côté opposé à ce sommet.

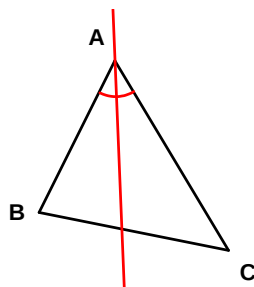


Les trois médianes d'un triangle sont concourantes en un point appelé le centre de gravité du triangle.

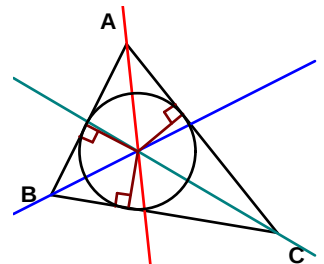


Bissectrices

Dans un triangle, une bissectrice est une droite qui passe par un sommet et qui partage l'angle correspondant en deux angles de même mesure.



Les trois bissectrices d'un triangle sont concourantes en un point appelé le centre du cercle inscrit au triangle.



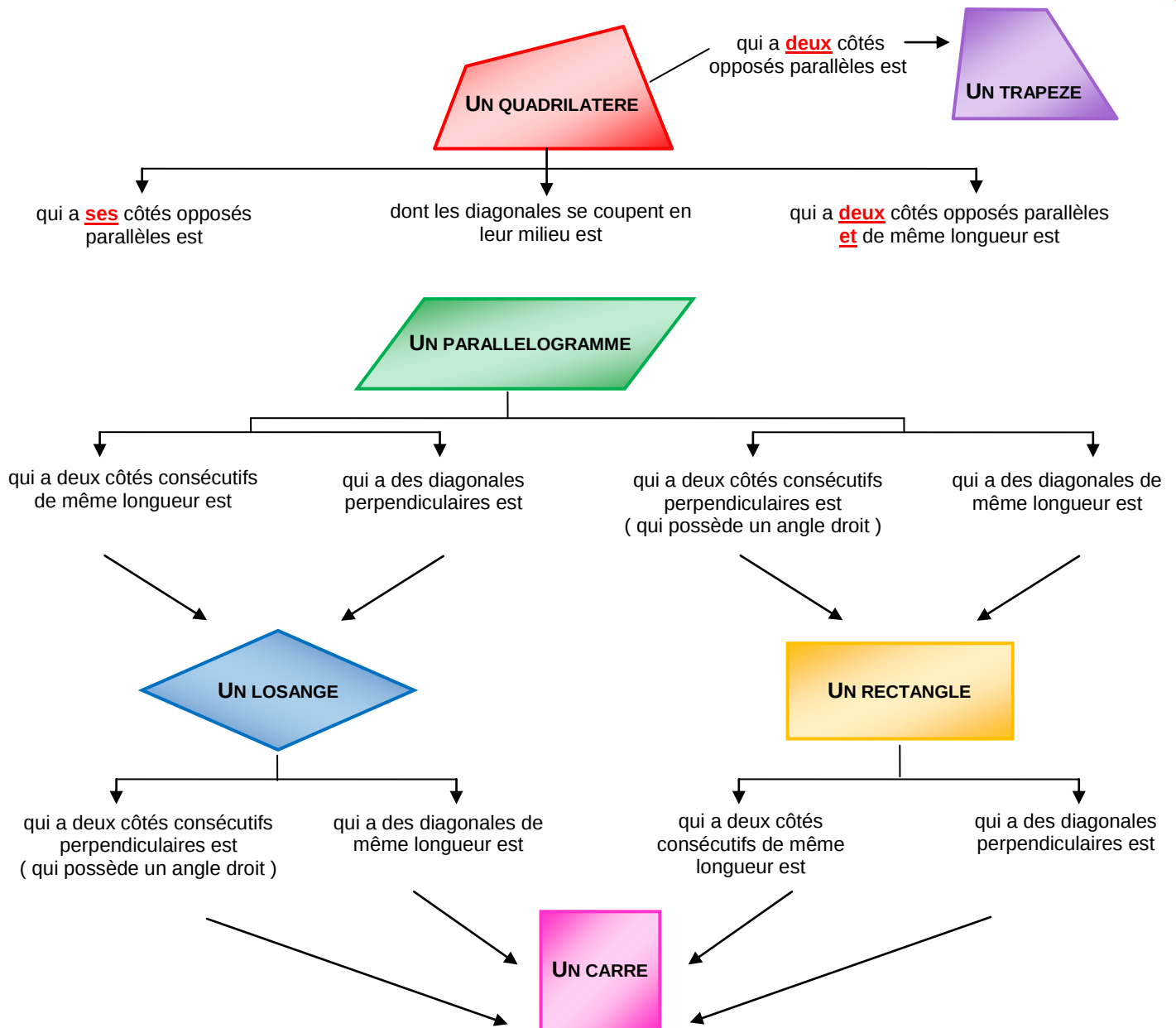
ENTRAINEMENT EN LIGNE

Parce que tu es en VACANCES...
Scanne le QR-Code ou clique ici pour
t'entraîner en t'amusant avec Euclidea !



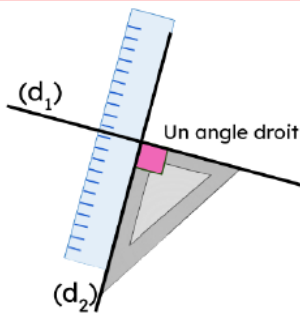
II. Mémo : quadrilatères particuliers

Schéma bilan

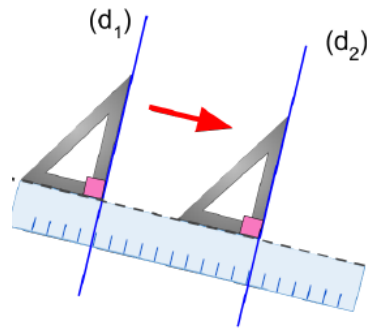


III. Construction de figures

Droites perpendiculaires



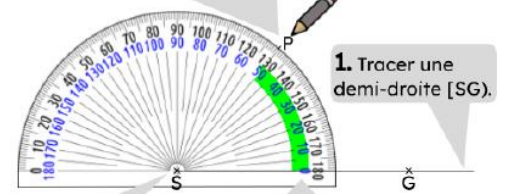
Droites parallèles



Construire un angle

Pour construire un angle $\widehat{PSG}$ de 50°

4. Faire une petite marque sur la bonne graduation de 50° avant de tracer l'autre côté (SP) de l'angle.



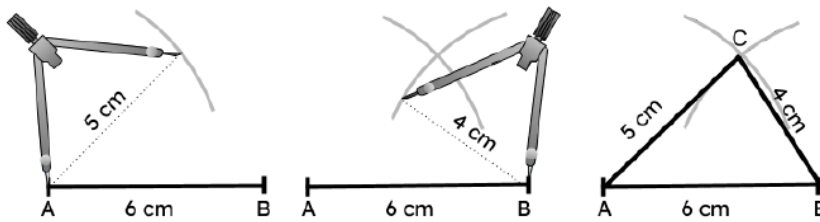
1. Tracer une demi-droite [SG).

2. Placer le centre du rapporteur sur le sommet de l'angle.

3. Mettre la graduation 0° sur le côté de l'angle.

Triangle avec les mesures des côtés

Triangle ABC avec $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 5\text{ cm}$ et $BC = 4\text{ cm}$:



Scanne les QR-codes ou clique [ici](#), [là](#) et [là](#) et accède à toutes les méthodes de M. Monka en vidéo !



EXERCICE 1



15 min

Construis les figures suivantes (d'abord une figure à main levée, puis celle en vraie grandeur)

1. Un triangle RST tel que $RS = 4\text{ cm}$, $ST = 7\text{ cm}$ et $RT = 5\text{ cm}$.
2. Un triangle JKL tel que $JL = 3,2\text{ cm}$, $JK = 6,4\text{ cm}$ et $KL = 3,5\text{ cm}$.
3. Un triangle MNO isocèle en M tel que $MN = 5\text{ cm}$ et $ON = 3,2\text{ cm}$.
4. Un triangle GHI rectangle en H tel que $GH = 3\text{ cm}$ et $HI = 7\text{ cm}$.
5. Un triangle DEF rectangle en D tel que $DE = 5\text{ cm}$ et $EF = 9\text{ cm}$.

EXERCICE 3



10 min

Construis les angles suivants :

1. l'angle TVM de mesure 31° .
2. l'angle ZXO de mesure 155° .
3. l'angle IYJ de mesure 44° .

EXERCICE 2



15 min

Construis les figures suivantes

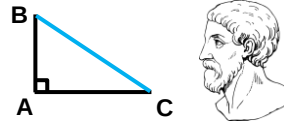
(d'abord à main levée, puis en vraie grandeur) .

1. Un rectangle ABCD tel que $AB = 5\text{ cm}$ et $AC = 8\text{ cm}$.
2. Un losange EFGH tel que $EF = 4,2\text{ cm}$ et $EG = 6\text{ cm}$.
3. Un rectangle IJKL tel que $IJ = 4,3\text{ cm}$ et $LI = 3,8\text{ cm}$.

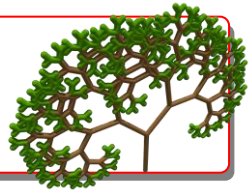
IV. L'égalité de Pythagore

Egalité de Pythagore

Dans le triangle ABC rectangle en A, on a : $BC^2 = AB^2 + AC^2$.

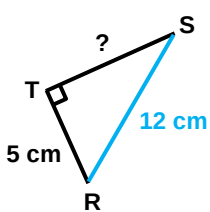


Né aux environs de 580 av. J.-C. à Samos, on établit sa mort vers 495 av. J.-C.

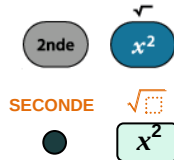


Calculer la longueur d'un côté de l'angle droit

- On sait que le triangle RST est rectangle en T.
- D'après l'égalité de Pythagore,
- on conclut que : $RS^2 = RT^2 + ST^2$

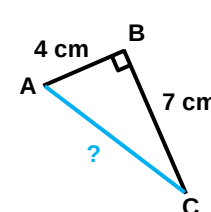


$$\begin{aligned} 12^2 &= 5^2 + ST^2 \\ 144 &= 25 + ST^2 \\ ST^2 &= 144 - 25 \\ ST^2 &= 119 \\ ST &= \sqrt{119} \approx 10,9 \text{ cm} \end{aligned}$$

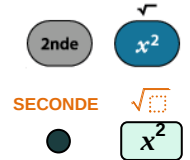


Calculer la longueur de l'hypoténuse

- On sait que le triangle ABC est rectangle en B.
- D'après l'égalité de Pythagore,
- on conclut que : $AC^2 = AB^2 + BC^2$

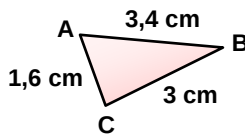


$$\begin{aligned} AC^2 &= 4^2 + 7^2 \\ AC^2 &= 16 + 49 \\ AC^2 &= 65 \\ AC &= \sqrt{65} \approx 8,1 \text{ cm} \end{aligned}$$



Montrer qu'un triangle est rectangle

[AB] est le plus grand côté.



$$\begin{aligned} AB^2 &= 3,4^2 = 11,56 \\ BC^2 + AC^2 &= 3^2 + 1,6^2 \\ &= 9 + 2,56 \\ &= 11,56 \end{aligned}$$

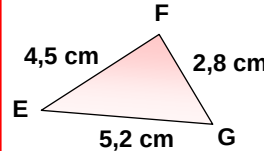
On calcule SEPARÈMENT AB^2 et $BC^2 + AC^2$

- On constate que : $AB^2 = BC^2 + AC^2$.
- L'égalité de Pythagore est vérifiée.

On conclut que le triangle ABC est rectangle en C.

Montrer qu'un triangle n'est pas rectangle

[EG] est le plus grand côté.



$$\begin{aligned} EG^2 &= 5,2^2 = 27,04 \\ FG^2 + EF^2 &= 2,8^2 + 4,5^2 \\ &= 7,84 + 20,25 \\ &= 28,09 \end{aligned}$$

On calcule SEPARÈMENT EG^2 et $FG^2 + EF^2$

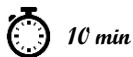
- On constate que : $EG^2 \neq EF^2 + FG^2$.
- L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée.

On conclut que le triangle EFG n'est pas rectangle.

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. Monka en vidéo !

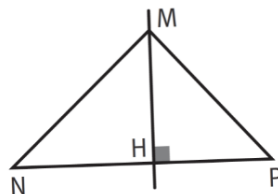


EXERCICE 1



Les triangles MHP et MNH sont rectangles en H, les points N, H et P sont alignés, MN = 1,5 cm ; NH = 0,9 cm et HP = 1,6 cm.

Calcule l'aire du triangle MNP.



EXERCICE 2

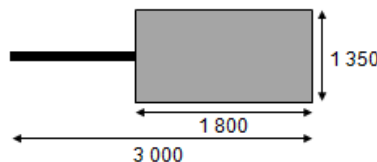


On dispose des informations suivantes :

Toutes les valeurs présentes sur les schémas sont en millimètres.

Dimensions de la remorque

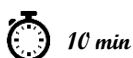
Longueur du fusil sous-marin



On suppose que le fond de la remorque est un rectangle.

Le fusil sous-marin peut-il être placé « à plat » dans la remorque ?

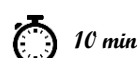
EXERCICE 3



Dans chacun des cas ci-dessous, indique si le triangle est rectangle.

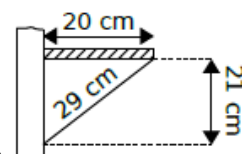
- EF = 3 cm ; FG = 4 cm ; EG = 5 cm.
- EF = 5 cm ; FG = 6 cm ; EG = 7 cm.

EXERCICE 4



Pour vérifier s'il a bien posé une étagère de 20 cm de profondeur sur un mur parfaitement vertical, M. Brico a pris les mesures marquées sur le schéma ci-contre.

Son étagère est-elle parfaitement horizontale ?



V. Translation

Définition

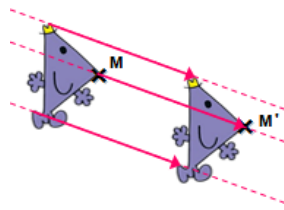
Transformer une figure par translation, c'est **la faire glisser sans la tourner**.

Ce glissement se définit par :

- ▶ Une direction
- ▶ Un sens
- ▶ Une longueur.

On peut schématiser ce glissement par des flèches (appelées **vecteurs**).

Translation qui transforme M en M' / de vecteur $\overrightarrow{MM'}$

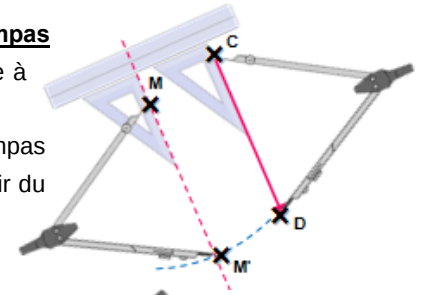


Construction aux instruments

Construction du point M', image de M par la translation de vecteur $\overrightarrow{CD}$

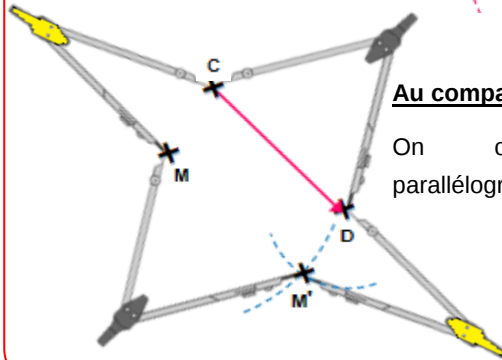
A l'équerre et au compas

- On trace la parallèle à (CD) passant par M.
- On reporte au compas la longueur CD à partir du point M.



Au compas uniquement

On construit le parallélogramme CDM'M.

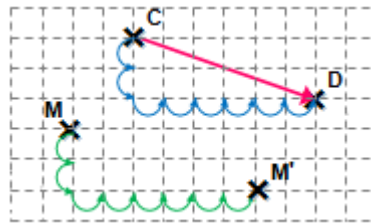


Construction sur quadrillage

Construction du point M', image de M par la translation de vecteur $\overrightarrow{CD}$

- On observe le déplacement **horizontal** et le déplacement **vertical** permettant d'aller de C à D.

- A partir du point M, on reproduit exactement **les mêmes déplacements** pour placer le point M'.



Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de **M. Monka** en vidéo !



Ton cours de MATHS en vidéo



EXERCICE 1



5 min

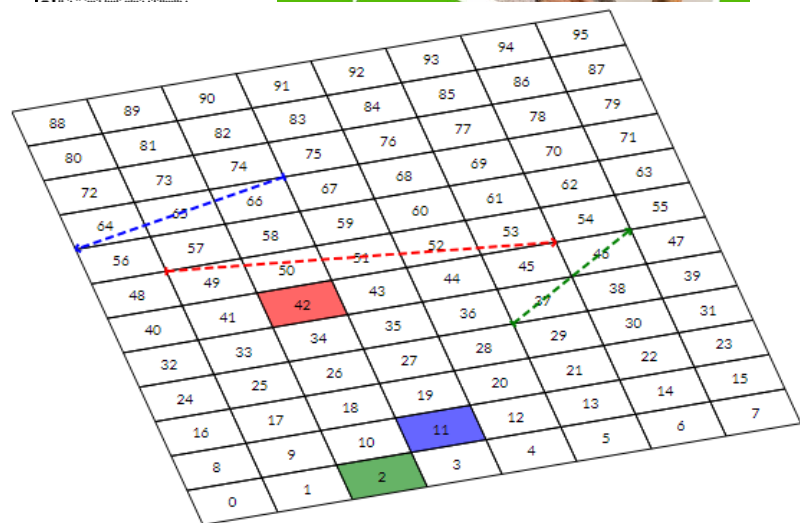
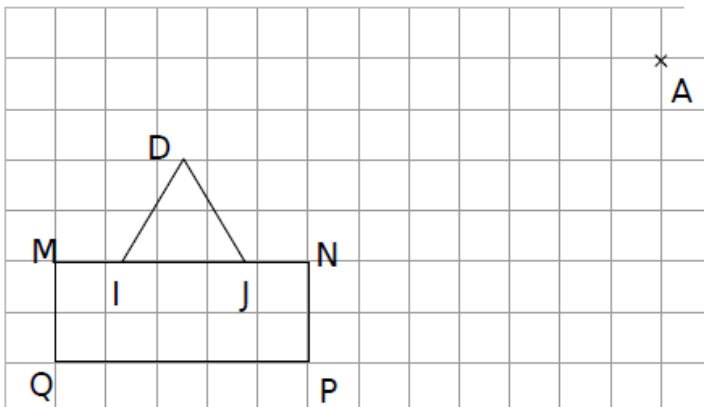
1. Dans la translation qui transforme la figure 37 en la figure 55 quel est le numéro de l'image de la figure 2 ?
2. Dans la translation qui transforme la figure 57 en la figure 54 quel est le numéro de l'image de la figure 42 ?
3. Dans la translation qui transforme la figure 75 en la figure 64 quel est le numéro de l'image de la figure 11 ?

EXERCICE 2



10 min

Construis l'image de la figure ci-dessous par la translation qui transforme D en A :



EXERCICE 3



10 min

Soit ABDC un parallélogramme.

1. Construis le point E, image du point B par la translation qui transforme C en D.
2. Que peux-tu dire du point B ?

ENTRAINEMENT EN LIGNE

Scanne le QR-Code ou clique [ici](#) pour t'entraîner en t'amusant avec les applications de **M. Auclair** !



Grandeurs et mesures

I. Conversions

Convertir des longueurs, des aires et des volumes

Unités de longueur						
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Unités d'aire						
km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²

Unités de volume						
km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
				L	dL	cL
					mL	

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. **Monka** en vidéo !



EXERCICE



15 min



Effectue les conversions :

- 3,1 hm = km
- 14 cm² = dm²
- 200 mm³ = cm³
- 5 m² = cm²
- 35,635 cm³ = mm³
- 3,1 m = hm
- 78,2 cm² = mm²
- 3,1 dm = cm
- 1 542 km³ = dam³
- 8,3 dm² = m²

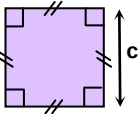
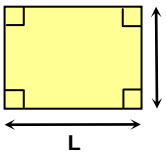
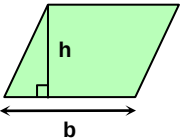
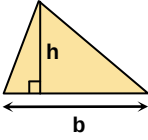
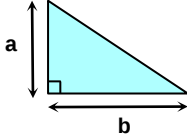
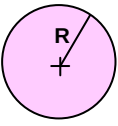
ENTRAINEMENT EN LIGNE

Parce que tu es en VACANCES...
Scanne le QR-Code ou clique [ici](#) pour
t'entraîner en t'amusant avec les
applications de M. **Auclair**!



II. Aires et périmètres

Formules

Le carré	Le rectangle	Le parallélogramme	Le triangle	Le triangle rectangle	Le disque
					
Aire = $c \times c = c^2$ Périmètre = $4 \times c$	Aire = $\ell \times L$ Périmètre = $2\ell + 2L$	Aire = $b \times h$	Aire = $\frac{b \times h}{2}$	Aire = $\frac{a \times b}{2}$	Aire = $\pi \times R^2$ Périmètre = $2\pi R$

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. **Monka** en vidéo !



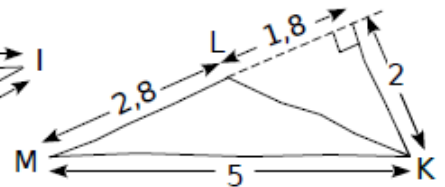
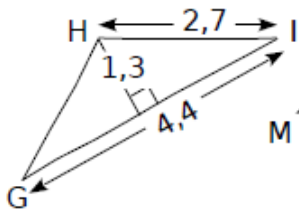
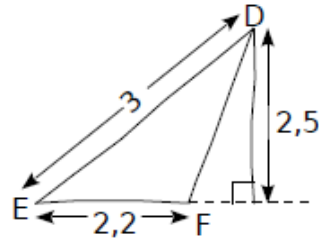
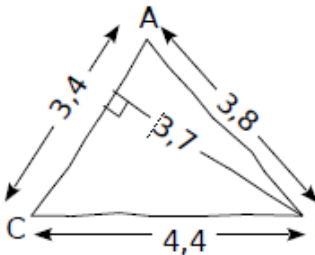
EXERCICE 1



15 min



Calcule l'aire des triangles suivants. L'unité de longueur est le centimètre.



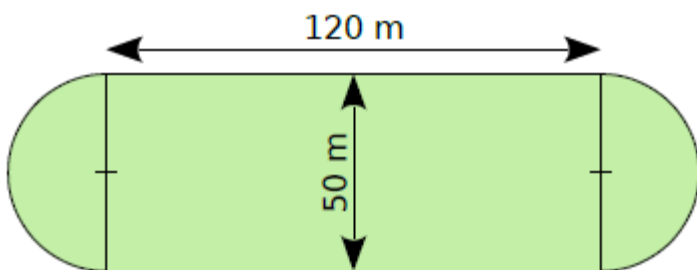
EXERCICE 2



15 min

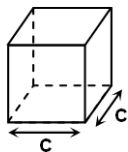
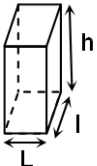
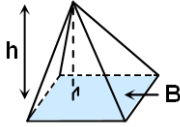
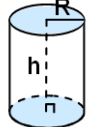
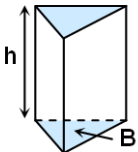


Calcule l'aire et le périmètre de ce stade.



III. Volumes

Formules

Le cube	Le pavé droit	La pyramide	Le cône	Le cylindre	Le prisme droit
					
Volume = $c \times c \times c$	Volume = $L \times l \times h$	Volume = $\frac{\text{Aire } B \times h}{3}$	Volume = $\frac{\pi \times R^2 \times h}{3}$	Volume = $\pi R^2 h$	Volume = $\text{Aire } B \times h$

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de M. **Monka** en vidéo !



EXERCICE 1

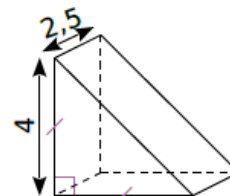


15 min



Le dessin ci-contre représente un prisme droit dont la base est un triangle rectangle isocèle. (L'unité est le centimètre.)

- Quelle est la hauteur de ce prisme ?
- Calcule l'aire d'une base.
- Calcule le volume du prisme.



EXERCICE 2



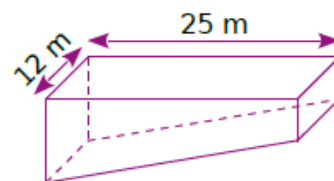
15 min



Une piscine a la forme du prisme droit ci-contre.

Sa profondeur va de 0,80 m à 2,20 m.

- Quel volume d'eau contient-elle ?
- Sachant que le robinet d'eau qui permet de la remplir a un débit de 15 L par minute, combien de temps faut-il pour la remplir ?



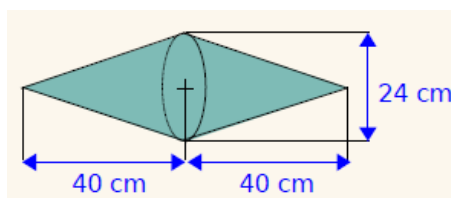
EXERCICE 3



15 min

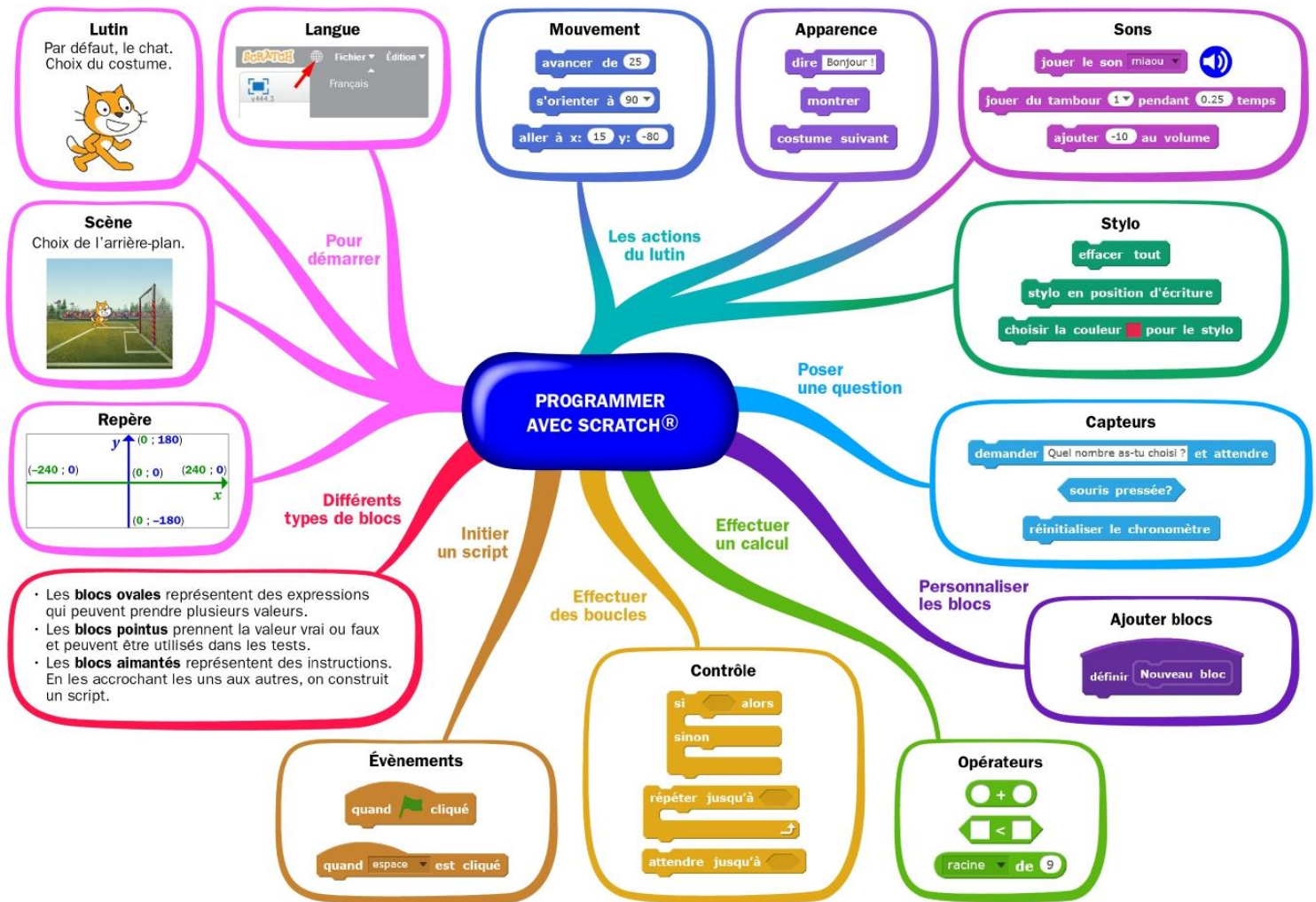


La société Truc fabrique des enseignes publicitaires composées de deux cônes de révolution de même diamètre 24 cm et de même hauteur 40 cm.



- Calcule le volume d'une enseigne. Donne la valeur exacte puis la valeur arrondie au dm^3 .
- Pour le transport, chaque enseigne est rangée dans un étui en carton ayant la forme d'un cylindre le plus petit possible et ayant la même base que les cônes. Calcule le volume de cet étui en négligeant l'épaisseur du carton.

Algorithmique et programmation



Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et accède à toutes les méthodes de Mme Hernandez en vidéo!



SCRATCH

1. En débranché, sans ordinateur ni tablette

EXERCICE 1



5 min

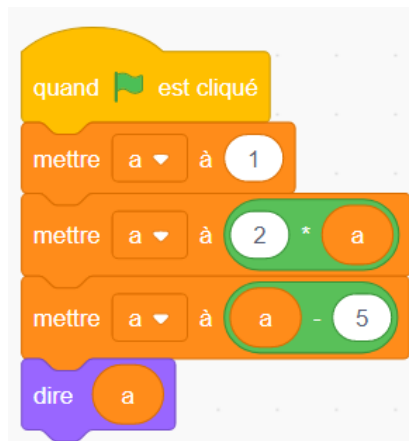
Quelle figure est tracée par le programme ci-contre ?



EXERCICE 2

10 min

Quel nombre donne ce programme ?

**EXERCICE 3**

15 min

A quel programme correspond chacune des figures ?

Programme A**Programme B****Programme C**

Figure 1

Figure 2

Figure 3

**EXERCICE 4**

20 min

Que renvoie le programme ci-contre ?



II. Avec ordinateur ou tablette

Utilise scratch en cliquant [ici](#) ou en scannant le QR-code

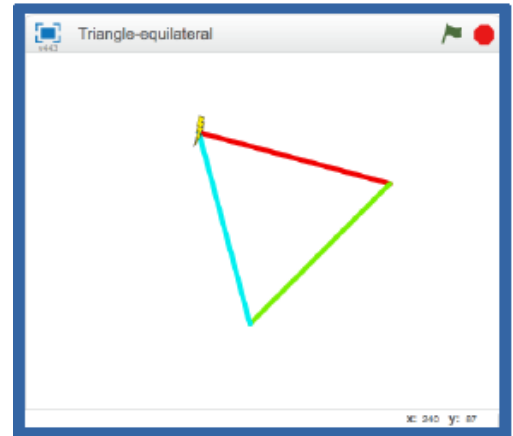


EXERCICE 1

20 min

Trace un triangle équilatéral, dont les côtés sont de couleurs différentes.

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) pour voir l'animation à réaliser



EXERCICE 2

20 min

Deux chiens font la course.

Deux compteurs affichent le nombre de pas de chacun.

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) pour voir l'animation à réaliser

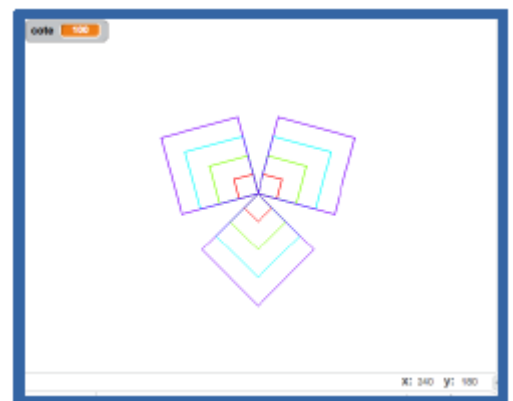


EXERCICE 3

30 min

Tracer une figure qui enchaîne plusieurs carrés emboîtés, avec paramétrage du côté.

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) pour voir l'animation à réaliser



EXERCICE 4

45 min

Le grand pingouin interroge le petit sur les tables de multiplication.

Le petit répond (juste).

Au bout de 4 réponses, l'interrogation s'arrête.

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) pour voir l'animation à réaliser



Entraînement – Test de positionnement 3e

Exercice 1

Quel est le signe des expressions numériques suivantes ?

Expression	$(-6) \times 7 \times (-1) \times (-7)$	$\frac{11 \times (-3)}{-5 \times 123}$
Signe		

Exercice 2

On considère le nombre $A = 56\,789$. Quel est le bon encadrement de ce nombre ?

$$10^3 < A < 10^4 \quad ; \quad 10^4 < A < 10^5 \quad ; \quad 10^5 < A < 10^6 \quad ; \quad 10^6 < A < 10^7$$

Exercice 3

Le triathlon des neiges de la vallée des loups comprend trois épreuves qui s'enchaînent : VTT, ski de fond et course à pied. Steve, un passionné de cette épreuve, s'entraîne régulièrement sur le même circuit.

À chaque entraînement, il parcourt le circuit de la façon suivante :

- la moitié à VTT,
- le tiers à ski de fond,
- le reste à pied.
- Steve affirme que c'est à pied qu'il parcourt la plus petite distance.
-

A-t-il raison ? Justifier la réponse.

Exercice 4

Si on me demande de calculer l'expression $3(x + 5)$ pour une valeur donnée de x , quelle sera la dernière opération que je devrai effectuer ?

Même question avec l'expression : $3x \times 4x + 2 \times 4x$.

Exercice 5

Simplifier le plus possible l'expression correspondant au produit de $2,5x$ par $2x$.

Simplifier le plus possible l'expression $2,5x + 2x$.

Exercice 6

Développer chacune des expressions suivantes : $3(4x + 5)$

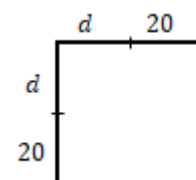
$$2(-3x + 6)$$

Exercice 7

On considère la figure ci-contre où l'unité est le mm.

On se demande pour quelle valeur de d le périmètre du carré est égal à 200 mm.

Donner une équation qui permet de résoudre ce problème.



Exercice 8

Le nombre (-2) est-il une solution de l'équation $2x^2 + 3x - 2 = 0$?

Exercice 9

Le nombre 7 est-il solution de l'équation $7x + 3 = 2(x - 5)$?

Exercice 10

Tom doit résoudre l'équation suivante : $8x - 4 = 11 + 5x$

Voilà ce qu'il écrit :

Étape 1 : $8x - 5x = 11 + 4$

Étape 2 : $3x = 15$

Étape 3 : $x = 15 - 3$

Étape 4 : $x = 12$

À quelle étape a-t-il fait une erreur ?

Exercice 11

Résoudre les équations suivantes d'inconnue x .

- $5x - 7 = 0$
- $7x - 4 = 2x + 6$

Exercice 12

Dans la boulangerie « Au bon pain », Cyril achète 7 pains au chocolat et paie 6,30 € et Nicolas achète 9 pains au chocolat et paie 8,10 €.

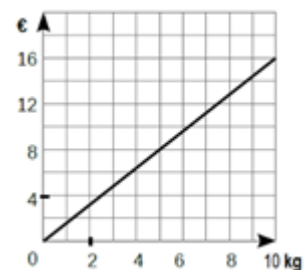
1. Combien paiera Léa pour 16 pains au chocolat ?
2. Combien paiera Max pour 8 pains au chocolat ?

Quel est le nombre maximum de pains au chocolat que Louise pourra acheter avec 3€60 ?

Exercice 13

Un épicier utilise le graphique ci-contre pour indiquer le prix de ses oranges en fonction du poids des oranges.

1. Est-ce une situation de proportionnalité ? Justifie.
2. Quel est le prix de 10 kg d'oranges ?
3. Quel est le prix de 3 kg d'oranges ?



Exercice 14

Miriam veut acheter 5 crayons et 3 gommes.

Soit c le prix d'un crayon et g le prix d'une gomme.

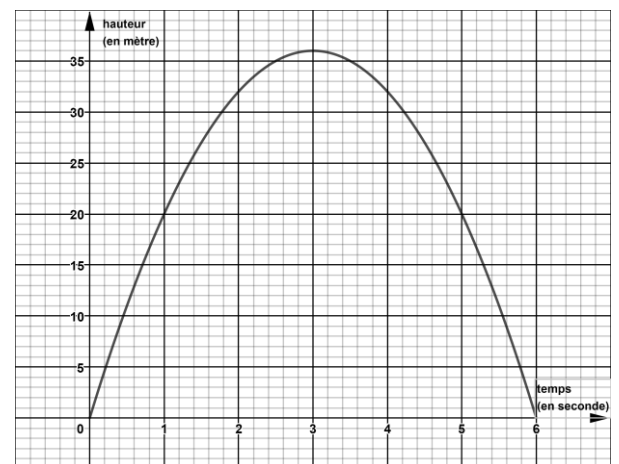
Exprimer le prix total de son achat, en fonction de c et g .

Exercice 15

On a représenté ci-contre l'évolution de la hauteur d'un projectile lancé depuis le sol (en mètre) en fonction du temps (en seconde).

À l'aide de ce graphique, répondre aux questions suivantes :

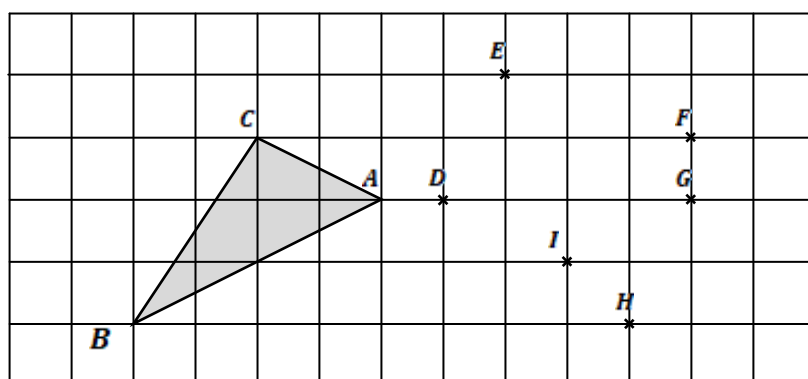
1. Au bout de combien de temps le projectile retombe-t-il au sol ?
2. Quelle est la hauteur maximale atteinte par le projectile ?



Exercice 16

Où placer le point M pour que les triangles ABC et DEM soient égaux ?

En F ? En G ? En H ? En I ?

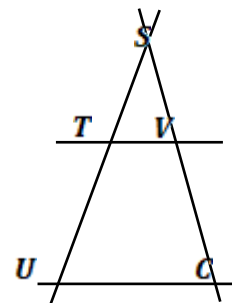


Exercice 17

Sur la figure ci-contre, les droites (TV) et (UC) sont parallèles et les droites (TU) et (CV) se coupent en S .

On donne $ST = 2,5 \text{ cm}$, $SU = 7,5 \text{ cm}$, $SV = 1,4 \text{ cm}$ et $UC = 5,1 \text{ cm}$.

Calculer les longueurs SC et TV .

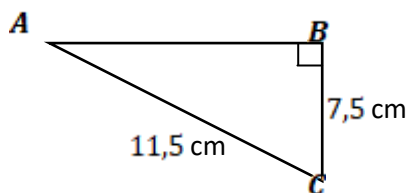


Exercice 18

On considère le triangle ABC ci-contre :

Calculer AB .

On donnera une valeur arrondie au mm.



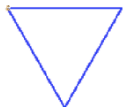
Exercice 19

Lequel de ces dessins est tracé par le script ci-contre ?

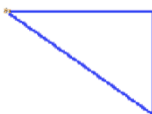
dessin 1



dessin 2



dessin 3



Exercice 20

Voici un programme réalisé avec le logiciel Scratch.



Parmi les figures suivantes, laquelle va être tracée à la fin de ce programme ?

a)



b)



c)



d)



VACANCES Les jeux

Jeu 1 : Sudoku

Chaque ligne, chaque colonne et chaque zone (carrés 3x3) doit comporter une et une seule fois chacun des chiffres de 1 à 9

4			5		9	2		8
	3					7	9	
				8	4	3	6	
	9	4						7
			1	6	5			
6						1	8	
	6	2	9	4				
	1	8					2	
7		9	2		1			6

Jeu 2 : Le trésor

Le capitaine Crochet et ses pirates ont déterré des pièces d'or. Ils se partagent ces pièces de manière que chacun en ait le même nombre. Ils constatent alors que, s'ils avaient déterré 50 pièces de moins, chacun en aurait eu 5 de moins. Et que, s'ils avaient été 4 de moins, chacun aurait eu 10 pièces en plus. Combien de pièces d'or ont été déterrées ?



Jeu 3 : The Walking Maths

Un virus qui transforme les gens en zombies ravage la planète. Il ne reste que très peu de temps pour trouver un antidote afin d'éviter une véritable hécatombe.

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) pour sauver l'humanité !



Jeu 4 : On ne peut plus imprimer les bulletins !!!!

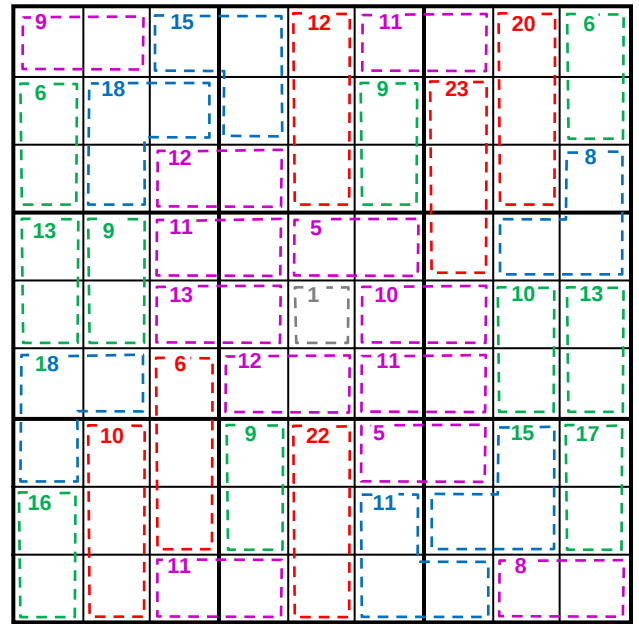
Ton professeur principal veut imprimer ton bulletin mais oups... il a égaré le code de la photocopieuse. Aide-le en résolvant quelques énigmes.

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) et résous les énigmes !



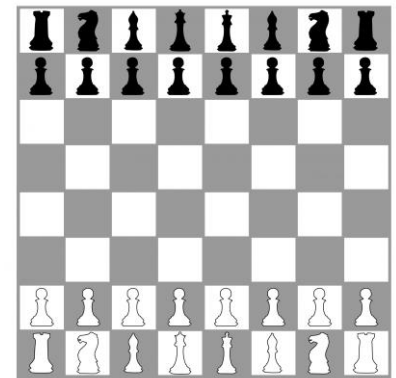
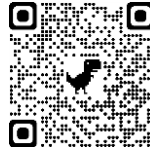
Jeu 5 : Sudoku killer

Il y a des nombres dans des zones délimitées par des pointillés. Chaque nombre est égal à la somme des chiffres de la zone correspondante. Les chiffres de 1 à 9 sont présents une et une seule fois sur les lignes, les colonnes et les régions. Et la somme des chiffres présents dans les différentes zones en pointillés doit être égale aux nombres indiqués dans chaque zone. Un chiffre ne peut pas se répéter au sein d'une zone.



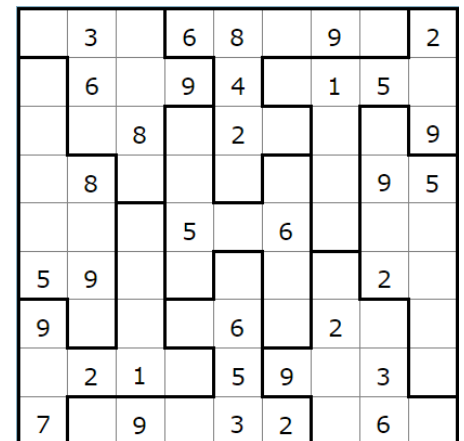
Jeu 6 : Apprends à jouer aux échecs et/ou joue une partie !

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) pour devenir un maître des échecs !



Jeu 7 : Sudoku irrégulier

Les chiffres de 1 à 9 sont présents une et une seule fois sur les lignes, les colonnes et les régions de formes irrégulières.



Jeu 8 : Le tigre

L'objectif est de construire un tigre à l'aide d'une règle et d'un compas.

- Tracer au crayon à papier sans appuyer afin de pouvoir effacer traits et noms à la fin.
- Tracer au milieu de la page un segment [AB] horizontal de 6 cm de long.
- Tracer les cercles de centres A et B et de rayon 4 cm. Nommer E (en haut) et F (en bas) leurs intersections.
- Tracer le cercle de centre F et de rayon 4 cm. Puis celui de centre E et de rayon 4 cm sauf deux arcs autour du nez.
- Sur le segment [AF] (respectivement [BF]), placer un point à 0,5 cm de A (resp. B). Pour l'extérieur des joues, prendre ces points pour centre et tracer des arcs de cercle de rayon 5 cm.
- Tracer la droite (EF) puis y placer un point G à 1 cm au dessus de E.
- Tracer la droite perpendiculaire à (EF) passant par G, puis y placer les points H et H' à 5 cm de G, ainsi que I et I' à 6 cm de G, et enfin J et J' à 1 cm de G.
- Les oreilles s'obtiennent avec des arcs de cercles de centre H (resp. H') et de rayon 3 cm, ainsi que de centre I (resp. I') et de rayon 2,5 cm.



- **Les paupières** s'obtiennent avec des arcs de cercles de centre G et de rayon 3,5 cm, ainsi que de centre A (resp. B) et de rayon 3,5 cm, puis enfin de centre J (resp. J') et de rayon 2 cm.

Sur la perpendiculaire à (EF) passant par E se trouvent **les centres des yeux**, à 1,9 cm de E. Prendre 6 mm de rayon pour les tracer, et dessiner un gros point pour **les pupilles**.

En bas de la figure, nommer K l'intersection entre la droite (EF) et le cercle de centre F déjà tracé. Pour **les moustaches**, tracer des arcs de cercle de centre K et de rayons 4 cm, puis 4,5 cm, et enfin 5,5 cm.

Sur la droite parallèle à (EF) passant par A (resp. B), placer au dessus de (AB) les points L (resp. L') à 0,3 cm de A, ainsi que M (resp. M') à 0,9 cm de A, et enfin N (resp. N') à 1,2 cm de A.

- Pour **les rayures des joues**, tracer un arc de cercle de centre A (respectivement B) de rayon 3,5 cm, puis des arcs de cercles de centres L, M et N (resp. L', M' et N') passant par l'extrémité du 1er arc (commune avec le cercle de centre E).

- Pour **les rayures du front**, placer le point O sur [EF] à 1 cm de E.

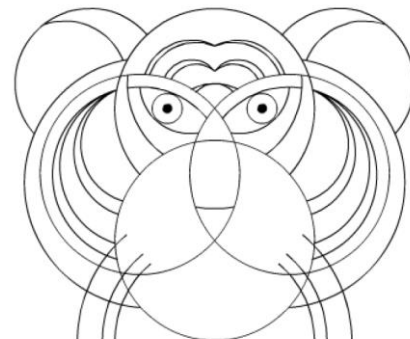
Tracer l'arc de cercle de centre E passant par G ; nommer P et P' ses extrémités.

Tracer l'arc de cercle de centre O passant par G ; nommer R et R' ses extrémités.

Sur (EF), placer S à 1,5 cm au dessus de E, ainsi que T à 2,5 cm au dessus de E.

Tracer les 8 arcs de cercles de centres P, P', R et R' et passant par S ou T.

Effacer ensuite les traits et les noms des points devenus inutiles. Terminer en coloriant le tigre !



Jeu 9 : Sudoku niveau 2

Chaque ligne, chaque colonne et chaque zone (carrés 3x3) doit comporter une et une seule fois chacun des chiffres de 1 à 9

7			5			1		
	8	6	7			4		
				8	3		5	
		3			7			9
6		4				3		2
1			3			8		
	6		4	7				
		8			2	5	9	
		2			5			4

Jeu 10 : Les carrés

On s'intéresse aux nombres de 3 chiffres qui possèdent les propriétés suivantes :

- si on efface leur dernier chiffre, le nombre restant écrit est un carré parfait.
- si on efface leur premier chiffre, le nombre restant écrit est un carré parfait.

Quelle est la somme de tous les nombres de trois chiffres ayant ces deux propriétés ?

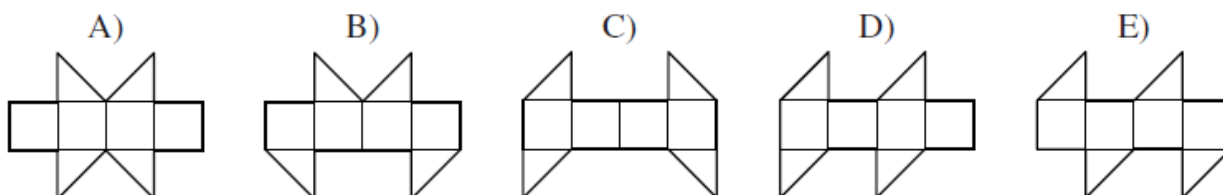
Jeu 11 : Construis des cubes et des polycubes en origami

Scanne le QR-code ou clique [ici](#) pour apprendre à construire des cubes et des polycubes en origami !



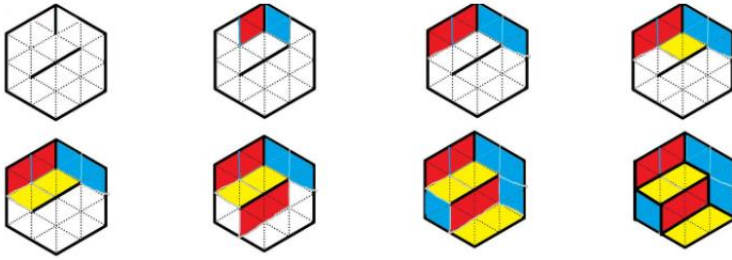
Jeu 12 : Le cube

Lequel de ces patrons ne peut pas être replié pour former un cube ?

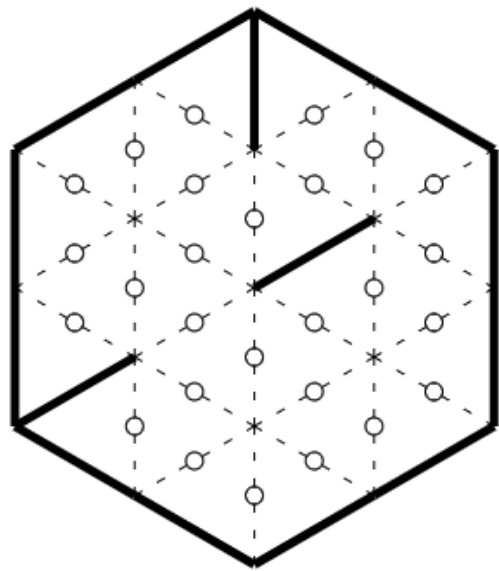


Jeu 13 : le jeu des calissons

Le but du jeu est de reconstituer un empilement de cubes :
exemple :



Tu aimes le jeu des calissons ?
Découvre de nouvelles grilles en ligne, [ici](#)



Jeu 14 : Les crêpes

Claudie cuit des crêpes, une par une.
Elle les empile au fur et à mesure.

Pendant la cuisson, il arrive qu'un des enfants entre dans la cuisine et mange la crêpe du dessus de la pile.

Si on numérote de 1 à 6 les crêpes dans l'ordre où elles ont été fabriquées, lequel de ces ordres proposés ne peut pas être celui dans lequel les crêpes ont été mangées ?

A) 123 456

B) 125 436

C) 325 461

D) 456 231

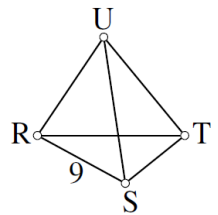
E) 654 321

Jeu 15 : Le tétraèdre

Associe à chaque sommet et chaque arête l'un des nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11 (attention le 10 n'y est pas).
Le 9 est déjà placé.

Les 10 nombres doivent être utilisés.

Partout, le nombre sur chaque arête est la somme des nombres sur les sommets des extrémités de cette arête.



Jeu 16 : Apprends à jouer au bridge

Scanne le QR-code ou clique
[ici](#) pour apprendre à jouer au
bridge !



Jeu 17 : Sudoku irrégulier niveau 2

4	5				9		7	1
9	8	7	4				3	6
			2				4	
1						9	8	
				4				
	6	5						9
	4				7			
3	9				5	8	2	4
2	7		5				9	3

Jeu 18 : Sudoku niveau 3

	6					5	
2		1	4				6
		3	6	7		1	
9				1	7		
				3			
			2	8			9
		2		4	5	3	
3					1	9	5
	8					1	

Jeu 19 : Construis un flexaèdre

Scanne le QR-code ou clique [ici](#)
pour apprendre à construire un
flexaèdre



Corrigés

Nombres et Calculs

I. Calculs avec les relatifs

EXERCICE 1

a. -8 b. -13 c. -45 d. 4 e. -5 f. 30 g. -5 h. 3

EXERCICE 2

$A = 5 - 6 \div 2$	$B = 5 + (3 \times (-2)) \div 6$	$C = 6 - \frac{-2-4}{5-3}$	$D = -5 + \frac{3 \times 4}{-2-3 \times (-2)}$	$E = -6 \times 7 + 10 \div (-5) - (3 - 7)$
$A = 5 - 3$	$B = 5 + (-6) \div 6$	$C = 6 - \frac{-6}{2}$	$D = -5 + \frac{12}{-2+6}$	$E = -42 - 2 - (-4)$
$A = 2$	$B = 5 + (-1)$	$C = 6 - (-3)$	$D = -5 + \frac{12}{4}$	$E = -44 + 4$
	$B = 4$	$C = 9$	$D = -5 + 3 = -2$	$E = -40$
$F = 5 - 4 \times [-3 - 6 \times (-4)]$		$G = 2 - \frac{5 \times [-5 - (-8)]}{3}$		$H = 12 - 8 \div (-2) - 3 \times (-5)$
$F = 5 - 4 \times [-3 + 24]$		$G = 2 - \frac{5 \times (-5 + 8)}{3}$		$H = 12 + 4 + 15$
$F = 5 - 4 \times 21$		$G = 2 - \frac{5 \times 3}{3}$		$H = 16 + 15$
$F = 5 - 84$		$G = 2 - 5$		$H = 31$
$F = -79$		$G = -3$		

EXERCICE 3

- ▶ Choisir un nombre : -8
- ▶ Ajouter 7 : $-8 + 7 = -1$
- ▶ Multiplier le résultat par -5 : $(-1) \times (-5) = 5$
- ▶ Elever le résultat au carré : $5^2 = 25$
- ▶ Diviser par 4 : $25 \div 4 = 6,25$

II. Calculs avec les fractions

EXERCICE 1

$$A = \frac{15}{60} = \frac{15 \times 1}{15 \times 4} = \frac{1}{4}$$
$$B = \frac{-13}{26} = -\frac{13 \times 1}{13 \times 2} = -\frac{1}{2}$$
$$C = \frac{51}{-78} = -\frac{17 \times 3}{26 \times 3} = -\frac{17}{26}$$

EXERCICE 2

$A = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} - \frac{5}{8}$	$B = \frac{-2 \times 3}{7 \times 3} - \frac{4}{21}$	$C = \frac{5 \times 7}{4 \times 7} - \frac{3 \times 4}{7 \times 4}$	
$A = \frac{6}{8} - \frac{5}{8}$	$B = \frac{-6}{21} - \frac{4}{21}$	$C = \frac{35}{28} - \frac{12}{28}$	$D = \frac{\cancel{9} \times 3}{\cancel{7} \times 5} \times \frac{\cancel{7} \times \cancel{2}}{\cancel{9} \times \cancel{2}}$
$A = \frac{6-5}{8}$	$B = \frac{-6-4}{21}$	$C = \frac{35-12}{28}$	$D = \frac{3}{5}$
$A = \frac{1}{8}$	$B = -\frac{10}{21}$	$C = \frac{23}{28}$	

$$E = \frac{6 \times 5}{8}$$

$$E = \frac{\cancel{2} \times 3 \times 5}{\cancel{2} \times 4}$$

$$E = \frac{15}{4}$$

$$F = \frac{64}{15} \times \frac{25}{24}$$

$$F = \frac{\cancel{8} \times 8}{3 \times \cancel{5}} \times \frac{\cancel{5} \times 5}{3 \times \cancel{8}}$$

$$F = \frac{8 \times 5}{3 \times 3}$$

$$F = \frac{40}{9}$$

$$G = \frac{72}{5} \times \frac{1}{8}$$

$$G = \frac{\cancel{8} \times 9}{5} \times \frac{1}{\cancel{8}}$$

$$G = \frac{9}{5}$$

$$H = \frac{72}{1} \div \frac{16}{5}$$

$$H = \frac{72}{1} \times \frac{5}{16}$$

$$H = \frac{\cancel{8} \times 9}{1} \times \frac{5}{\cancel{8} \times 2}$$

$$H = \frac{9 \times 5}{1 \times 2}$$

$$H = \frac{45}{2}$$

EXERCICE 3

$$A = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} - \frac{3 \times 7}{4 \times 5}$$

$$A = \frac{8}{20} - \frac{21}{20}$$

$$A = \frac{8 - 21}{20}$$

$$A = -\frac{13}{20}$$

$$B = \frac{2}{5} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$$

$$B = \frac{2}{5} - \frac{3 \times 5}{4 \times 7}$$

$$B = \frac{2 \times 28}{5 \times 28} - \frac{15 \times 5}{28 \times 5}$$

$$B = \frac{56}{140} - \frac{75}{140}$$

$$B = -\frac{19}{140}$$

$$C = \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{1} \right) \div \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{1} \right)$$

$$C = \left(\frac{2}{5} - \frac{3 \times 5}{1 \times 5} \right) \div \left(\frac{3}{4} - \frac{3 \times 4}{1 \times 4} \right)$$

$$C = \left(\frac{2 - 15}{5} \right) \div \left(\frac{3 - 12}{4} \right)$$

$$C = \frac{-13}{5} \div \frac{-9}{4}$$

$$C = \frac{13}{5} \times \frac{4}{9}$$

$$C = \frac{52}{45}$$

$$D = \frac{7}{3} \times \left(\frac{2}{1} - \frac{10}{12} \right)$$

$$D = \frac{7}{3} \times \left(\frac{2 \times 12}{1 \times 12} - \frac{10}{12} \right)$$

$$D = \frac{7}{3} \times \frac{24 - 10}{12}$$

$$D = \frac{7}{3} \times \frac{14}{12}$$

$$D = \frac{98}{36} = \frac{49}{18}$$

EXERCICE 4

1. $\frac{3}{5} + \frac{4}{15} + \frac{1}{3} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} + \frac{4}{15} + \frac{1 \times 5}{3 \times 5} = \frac{9}{15} + \frac{4}{15} + \frac{5}{15} = \frac{18}{15} > \frac{15}{15}$ donc ils ont assez pour acheter le jeu.

2. Pour acheter un 2^e jeu, il leur faudrait avoir $\frac{30}{15}$ de la somme, donc ils n'ont pas assez.

III. Calculs avec les puissances

EXERCICE 1

a. $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 75$

b. $-(9^2) = -81$

c. $(-6)^2 = -6 \times (-6) = 36$

d. 100 000

e. $\frac{1}{10^6} = \frac{1}{1\,000\,000} = 0,000\,001$

f. 1

g. 1 (12 – donc résultat positif)

h. $-(1^6) = -1$

EXERCICE 2

a. $\frac{1}{2^3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8}$

b. $\frac{1}{(-5)^2} = \frac{1}{(-5) \times (-5)} = \frac{1}{25}$

c. $\frac{1}{(-1)^4} = \frac{1}{1} = 1$

d. $-\frac{1}{1^2} = -\frac{1}{1} = -1$

e. $\frac{1}{10^5} = \frac{1}{100\,000}$

EXERCICE 3

A = $2 \times 9 = 18$

B = $9^2 = 81$

C = $5 + 16 = 21$

D = 840 000

E = 0,0048

F = $5 + 2\,000 = 2\,005$

G = $9 + 0,05 = 9,05$

EXERCICE 4

a. $7^{4+2} = 7^6$

b. $5^{7-10} = 5^{-3}$

c. $9^1 \times 9^{10} = 9^{11}$

d. $2^{3-4} = 2^{-1}$

e. $4^{8-(-3)} = 4^{11}$

f. $8^{2 \times (-7)} = 8^{-14}$

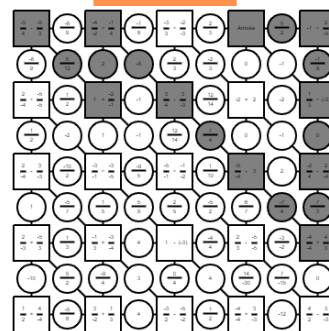
g. $11^{1-8} = 11^{-7}$

h. $\frac{10^{3+5}}{10^{8 \times 2}} = 10^{8-16} = 10^{-8}$

i. $\frac{3^{-8+5}}{3^{-5+1}} = 3^{-3-(-4)} = 3^{-3+4} = 3^1$

EXERCICE 5

EXERCICE 5



IV. Calcul littéral : utiliser et réduire une expression

EXERCICE 1

a. $15x^2$ b. $-2x$ c. $-56x$ d. $-5x$ e. $-105x^2$ f. $-3x$ g. $14x^2$ i. $-2x + 7$

EXERCICE 2

$A = 12 - 3h^3$ $B = 15k - 2k = 11k$ $C = 4x + 7$ $D = 12m^2$ $E = -7m^2 + 5m + 9$
 $F = 7b^2 - 10b - 6$ $G = 17l^2 - 6l - 1$ $H = 384y^2$ $I = 3 \times 5x \times 5x = 75x^2$ $J = 15x^2$

EXERCICE 3

a. $A = 8 \times (-5) - 1 = -40 - 1 = -41$ d. $D = 8 \times (-1)^2 + 2 \times (-1) - 10 = 8 \times 1 - 2 - 10 = -4$
b. $B = -6 \times (4 \times (-3) + 1)$ e. $E = -(-5)^2 + 3 \times (-5) + 4 = -25 - 15 + 4 = -36$
 $= -6 \times (-12 + 1) = -6 \times (-11) = 66$
c. $C = (2 \times (-4) + 3)(-5 \times (-4) + 2)$
 $C = (-8 + 3)(20 + 2)$ f. $F = (2 \times 4 - 18)^2 = (8 - 18)^2 = (-10)^2 = 100$
 $C = -5 \times 22$
 $C = -110$

V. Calcul littéral : développer

EXERCICE 1

$A = 3x^2 - 8x + 3x^2 - 7x + 10$ $B = -5x^2 - 7 + 5x^2 - 3x + 3$ $C = -4x^2 + 1 - 9x^2 - 8x + 8$ $D = 9x^2 - 4x - 2x^2 - 5x + 2$
 $A = 3x^2 + 3x^2 - 8x - 7x + 10$ $B = -5x^2 + 5x^2 - 3x - 7 + 3$ $C = -4x^2 - 9x^2 - 8x + 1 + 8$ $D = 9x^2 - 2x^2 - 4x - 5x + 2$
 $A = 6x^2 - 15x + 10$ $B = -3x - 4$ $C = -13x^2 - 8x + 9$ $D = 7x^2 - 6x + 2$

EXERCICE 2

$A = \underline{6x \times 5x} + \underline{6x \times 7}$ $B = \underline{4 \times (-7x)} + \underline{4 \times 3}$ $C = \underline{-2x \times 5x} - \underline{2x \times (-4)}$ $D = \underline{3x - 8} - \underline{5 \times 3x} - \underline{5 \times (-8)}$
 $A = 30x^2 + 42x$ $B = -28x + 12$ $C = -10x^2 + 8x$ $D = \underline{3x - 8} - \underline{15x} + 40$
 $D = -12x + 32$

$E = \underline{7x - 9} + \underline{7x \times 2x} + \underline{7x \times (-4)}$
 $E = 7x - 9 + 14x^2 - 28x$
 $E = 14x^2 - 21x - 9$

EXERCICE 3

- Il faut 2 carrés blancs de plus dans la longueur et dans la largeur, soit 6 carrés blancs sur chaque côté.
 $4 \times 6 = 24$ mais on a compté deux fois les carrés des coins (dans la longueur et dans la largeur).
 $24 - 4 = 20$. Il faut 20 carrés blancs.
- a) $144 = 12^2$ donc Gaspard peut réaliser le motif 12.
b) $(12 + 2) \times 4 - 4 = 52$. Il faut 52 carrés blancs.
- Pour réaliser le motif n , il faut : $n + 2$ carrés blancs sur chaque côté.
 $(n + 2) \times 4 = 4n + 8$ mais on a compté deux fois les carrés des coins (dans la longueur et dans la largeur).
 $4n + 8 - 4 = 4n + 4$.
Les expressions 1 et 3 donnent bien $4n + 4$ mais l'expression 2 est égale à $4n + 8$.
L'expression 2 ne convient pas.

VI. Calcul littéral : factoriser

EXERCICE 1

$$A = 6 \times x - 6 \times 6$$

$$A = 6(x - 6)$$

$$B = 12 \times x^2 + 12 \times 2$$

$$B = 12(x^2 + 2)$$

$$C = 2x \times 2x + 2x \times (-3)$$

$$C = 2x(2x - 3)$$

$$D = 3x \times 5x + 3x \times 6$$

$$D = 3x(5x + 6)$$

$$E = 2x \times 1 + 2x \times (-2x)$$

$$E = 2x(1 - 2x)$$

$$F = 3 \times 9x^2 + 3 \times 1$$

$$F = 3(9x^2 + 1)$$

$$G = 6 \times x + 6 \times (-1)$$

$$G = 6(x - 1)$$

EXERCICE 2

$$A = (x - 1)[(5x + 7) + (2x + 7)] \quad B = [5x - (3x - 1)](x - 8)$$

$$A = (x - 1)[5x + 7 + 2x + 7] \quad B = [5x - 3x + 1](x - 8)$$

$$A = (x - 1)(7x + 14) \quad B = (2x + 1)(x - 8)$$

$$C = (2x - 1)(4x - 9) - (2x - 1)(2x - 1) \quad D = (5x + 1) \times 1 + (9x + 2)(5x + 1)$$

$$C = (2x - 1)[(4x - 9) - (2x - 1)] \quad D = (5x + 1)[1 + (9x + 2)]$$

$$C = (2x - 1)[4x - 9 - 2x + 1] \quad D = (5x + 1)[1 + 9x + 2]$$

$$C = (2x - 1)(2x - 8) \quad D = (5x + 1)(9x + 3)$$

VII. Résoudre une équation

EXERCICE 1

$$a. 8x - 3 = 10 + 3$$

$$8x = 13$$

$$\frac{8x}{8} = \frac{13}{8}$$

$$x = \frac{13}{8}$$

$$d. -x + 30 = -70 - 30$$

$$-x = -100$$

$$x = 100$$

$$b. 18 - 5x = -7 - 18$$

$$-5x = -25$$

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{-25}{-5}$$

$$x = 5$$

$$e. 90 - 90 + 7x = 69 - 90 + 7x$$

$$e. 7x = -21$$

$$e. \frac{7x}{7} = \frac{-21}{7}$$

$$e. x = -3$$

$$c. -12 + 12 + 2x = -36 + 12$$

$$2x = -24$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-24}{2}$$

$$x = -12$$

$$f. 20 - 20 + x = 12 - 20 + x$$

$$f. x = -8$$

EXERCICE 2

$$a. 6x - 8x - 4 + 4 = 8x - 8x + 7 + 4$$

$$a. -2x = 11$$

$$a. \frac{-2x}{-2} = \frac{11}{-2}$$

$$a. x = \frac{-11}{2}$$

$$c. -14x - 20x - 7 + 7 = 20x - 20x + 3 + 7$$

$$c. -34x = 10$$

$$c. \frac{-34x}{-34} = \frac{10}{-34}$$

$$c. x = \frac{-5}{17}$$

$$b. 9 - 9 + 15x - 11x = 11x - 11x - 9 - 9$$

$$b. 4x = -18$$

$$b. \frac{4x}{4} = \frac{-18}{4}$$

$$b. x = \frac{-9}{2}$$

$$e. 7x + 4x - 1 + 1 = 4x - 4x - 6 + 1$$

$$e. 11x = -5$$

$$e. \frac{11x}{11} = \frac{-5}{11}$$

$$e. x = \frac{-5}{11}$$

$$d. 6x - 5x - 12 + 12 = 17 + 12 + 5x - 5x$$

$$d. x = 29$$

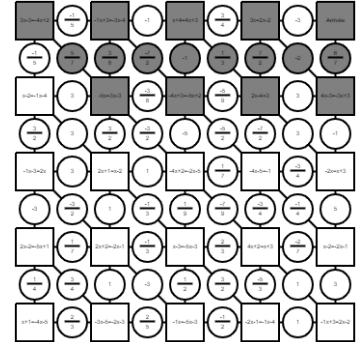
EXERCICE 3

Soit x le nombre de filles.
 Il y a donc $28 - x$ garçons.
 Le jour où Lucas était absent, le nombre de garçons était $28 - 1 - x = 27 - x$
 et $x = 2(27 - x)$
 $x = 2 \times 27 - 2 \times x$
 $x = 54 - 2x$
 $x + 2x = 54$
 $3x = 54$
 $x = \frac{54}{3} = 18$. Il y a 18 filles dans la classe.

EXERCICE 4

Soit x ce nombre d'années.
 Marc aura $11 + x$ ans et Pierre aura $26 + x$ ans.
 Et $26 + x = 2 \times (11 + x)$
 $26 + x = 22 + 2x$
 $x + 2x = 22 - 26$
 $-x = -4$
 $x = 4$
 Dans 4 ans, l'âge de Pierre sera le double de celui de Marc.

EXERCICE 5



VIII. Problèmes

EXERCICE 1

1. L'apport énergétique des lipides pour quelques nutriments est de 9 kcal pour 1 g.
 $5,3 \times 9 = 47,7$. L'apport énergétique des lipides pour un œuf de 50 g est de 47,7 kcal.
 L'apport énergétique des protéines pour quelques nutriments est de 4 kcal pour 1 g.
 $6,4 \times 4 = 25,6$. L'apport énergétique des protéines pour un œuf de 50 g est de 25,6 kcal.
 L'apport énergétique des glucides pour quelques nutriments est de 4 kcal pour 1 g.
 $0,6 \times 4 = 2,4$. L'apport énergétique des glucides pour un œuf de 50 g est de 2,4 kcal.
 $47,7 + 25,6 + 2,4 = 75,7$. La valeur énergétique totale d'un œuf de 50 g est de **75,7 kcal**.

2. L'apport énergétique des lipides pour quelques nutriments est de 9 kcal pour 1 g.
 $30 \times 9 = 270$. L'apport énergétique des lipides pour 100 g de chocolat est de 270 kcal.
 L'apport énergétique des protéines pour quelques nutriments est de 4 kcal pour 1 g.
 $4,5 \times 4 = 18$. L'apport énergétique des protéines pour 100 g de chocolat est de 18 kcal.
 $270 + 18 = 288$. L'apport énergétique des lipides et des protéines pour 100 g de chocolat est de 288 kcal.

La valeur énergétique totale pour 100 g de chocolat est de 520 kcal. $520 - 288 = 232$. L'apport énergétique des glucides pour 100 g de chocolat est de 232 kcal. L'apport énergétique des glucides pour quelques nutriments est de 4 kcal pour 1 g. $232 : 4 = 58$. La masse de glucides pour 100 g de chocolat est de 58 g. Dans 200 g de chocolat, la masse de glucides est deux fois plus grande. $58 \times 2 = 116$. Dans cette tablette de 200 g de chocolat, la masse de glucides est égale à **116 g**.

EXERCICE 2

Partie 1

1. La température des maquettes avant d'être mise dans la chambre froide est 20°C .
2. Cette expérience a duré 95 heures. $95 : 24 \approx 3,96$. Cette expérience a duré plus de deux jours.
3. Maquette A : Au bout de 60h, la température de 6°C est atteinte.

Maquette B : Au bout de 70h, la température de 6°C est atteinte.

Maquette C : Au bout de 55h, la température de 6°C est atteinte.

L'isolant le plus performant est donc celui de la maquette B.

Partie 2

$$1. \quad e = 15\text{cm} = 0,15\text{m} \quad R = \frac{0,15}{0,035} = \frac{30}{7} \approx 4,3 > 4$$

Sa maison respecte donc la norme RT2012.

$$2. \quad 5 = \frac{e}{0,04} \quad \text{donc } e = 0,04 \times 5 = 0,2\text{m} = 20\text{cm}$$

L'isolant doit faire 20 cm d'épaisseur.

EXERCICE 3

Partie 1

1. $H = \frac{1L}{1m^2} = \frac{1 dm^3}{100 dm^2} = 0,01 dm = 1 mm$ donc 1 mm de pluie correspond à 1L d'eau sur $1 m^2$.
2. $V = H \times S = 10 mm \times 0,01 m^2 = 0,1 dm \times 1 dm^2 = 0,1 dm^3 = 0,1L$.

Partie 2

1. La pluie s'est arrêtée 2 000 s après avoir commencé à tomber.
 $2\,000 \div 60 \approx 33,3 \text{ min}$
La pluie s'est arrêtée environ 33 minutes après avoir commencé à tomber, soit vers **17h48**.
2. Il est tombé environ 3 mm d'eau en 33 minutes, soit un peu moins de 6 mm/h.
Cette pluie est donc **modérée**.

Organisation et gestion de données, fonctions

I. Proportionnalité

EXERCICE 1

Prix d'une punaise dans la 1^{ère} boîte : $2,25 \div 50 = 0,09 \text{ €}$.

Prix d'une punaise dans la 2^e boîte : $1,90 \div 20 = 0,095 \text{ €}$. Le prix n'est donc pas proportionnel au nombre d'agrafes.

EXERCICE 2

1. $20,25 \times 6 \div 15 = 8,10 \text{ €}$.
2. $4,20 \times 0,6 = 2,52 \text{ €}$

EXERCICE 3

- 1) $36 \text{ km/h} = 36\,000 \text{ m en } 3\,600 \text{ s} = \frac{36\,000}{3\,600} = 10 \text{ m/s}$.

2) a. D'après ce graphique, **la distance de freinage n'est pas proportionnelle à la vitesse du véhicule**, puisque la courbe obtenue n'est pas une droite.

b. La distance de freinage d'une voiture roulant à la vitesse de 36 km/h (soit 10 m/s) est d'environ **14 m**.

c. Il roulait à environ **13,3 m/s**.

- 3) a. $d = 0,14 v^2 = 0,14 \times 10^2 = 14 \text{ m}$.

b. $0,14 v^2 = 35$

$$v^2 = \frac{35}{0,14} = 250$$

$$v = \sqrt{250} \approx 15,8 \text{ m/s}$$

II. Proportions et pourcentages

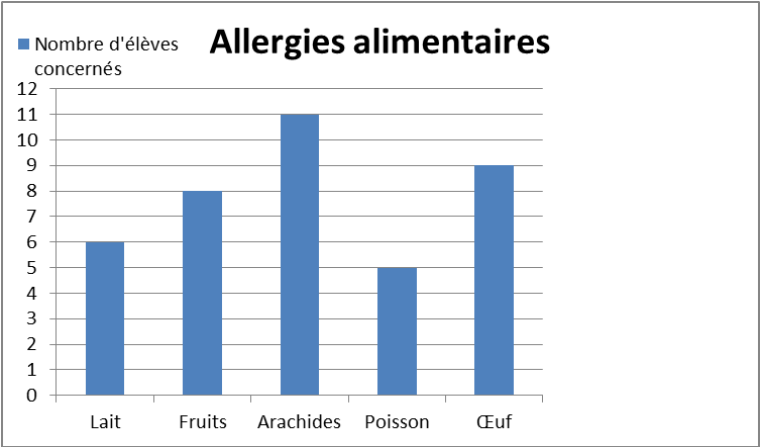
EXERCICE

Partie I :

- 1) En 2015, la population était d'environ 64 millions d'habitants.
 $4,7\% \text{ de } 64\,000\,000 = 0,047 \times 64\,000\,000 = 3\,008\,000$ allergiques en 2015.
 $3\,008\,000 \div 2 = 1\,504\,000 \approx 1,5$ millions d'allergiques en 2010.
- 2) En 1970, la population était d'environ 51 millions d'habitants.
 $1\% \text{ de } 51\,000\,000 = 510\,000$ allergiques en 1970.
 $3\,008\,000 \div 510\,000 \approx 6$.
Oui, il est vrai qu'en 2015, il y avait environ 6 fois plus de personnes concernées qu'en 1970.

Partie II :

- 1) $32 \div 681 \approx 0,047 = 4,7 \%$ des élèves souffrent d'allergies alimentaires.
Non, la proportion des élèves de ce collège souffrant d'allergies alimentaires est donc similaire à celle de la population française.
- 2) Certains élèves présentent plusieurs allergies alimentaires.
- 3) a) C'est Lucas qui a fait le meilleur choix, car Margot représente une courbe, qui serait plus adaptée pour représenter une évolution d'une seule donnée.
b)



V. Statistiques

EXERCICE 1

Effectif total : $6 + 5 + 3 + 3 + 2 + 3 = 22$

EXERCICE 2

$$\frac{14 + 13 + 14 + 15 + 17 + 21 + 24 + 25 + 24 + 21 + 18 + 19}{12} \approx 19$$

EXERCICE 3

Effectif total : $1 + 4 + 3 + 5 + 3 + 4 + 6 + 2 + 1 = 29$

$$\text{moy} = \frac{7 \times 1 + 8 \times 4 + 10 \times 3 + 11 \times 5 + 13 \times 3 + 14 \times 4 + 15 \times 6 + 17 \times 2 + 18 \times 1}{29} \approx 12,4$$

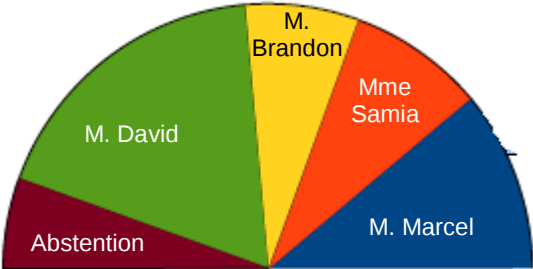
EXERCICE 3

Personne	Nb de voix	Angle
M. Marcel	96	40°
Mme Samia	72	30°
M. Brandon	60	25°
M. David	156	65°
Abstention	48	20°
Total	432	180°

On a choisi un diagramme semi-circulaire (on aurait pu choisir un diagramme circulaire).

Les angles sont proportionnels au nombre de voix.

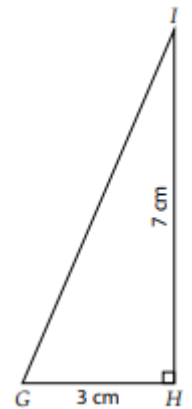
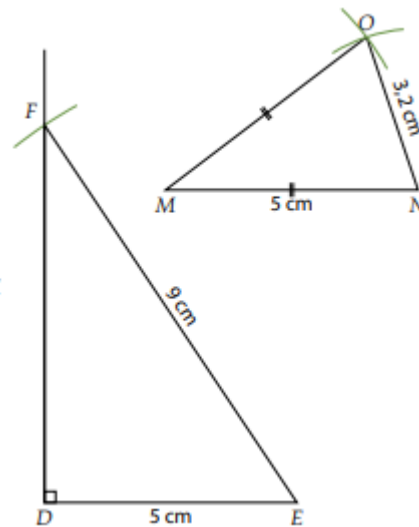
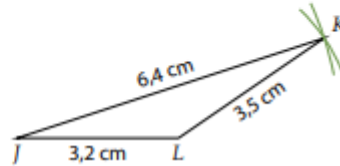
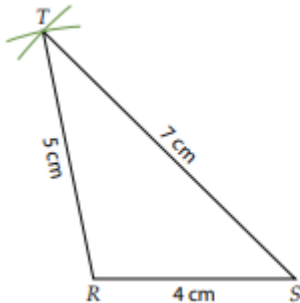
$$\text{ex M. Marcel : angle} = \frac{96 \times 180}{432}$$



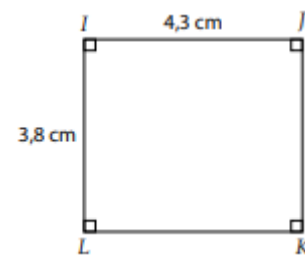
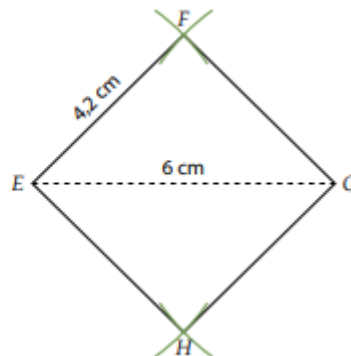
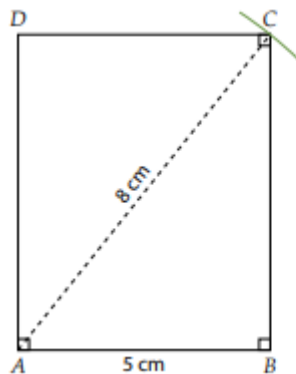
Espace et géométrie

III. Constructions

EXERCICE 1

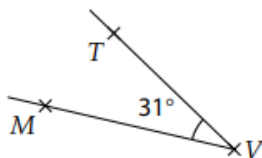


EXERCICE 2

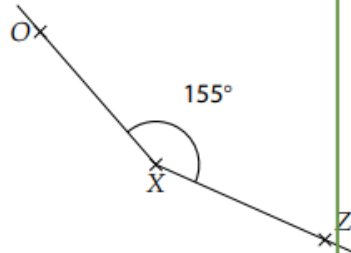


EXERCICE 3

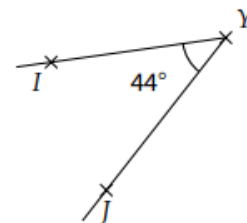
1. l'angle $\widehat{TVM}$ de mesure 31° :



2. l'angle $\widehat{ZXO}$ de mesure 155° :



3. l'angle $\widehat{IYJ}$ de mesure 44° :



IV. L'égalité de Pythagore

EXERCICE 1

- NP = 0,9 + 1,6 = 2,5 cm.
- Dans le triangle MNH rectangle en H, on applique le théorème de Pythagore :
 $MN^2 = NH^2 + MH^2$
 $1,52 = 0,9^2 + MH^2$
 $2,25 = 0,81 + MH^2$
 $MN^2 = 2,25 - 0,81$
 $MN^2 = 1,44$
 $MN = \sqrt{1,44}$
 $MN = 1,2$

Le segment [MH] mesure 1,2 cm.

- $A_{MNP} = NP \times MH \div 2 = 2,5 \times 1,2 \div 2 = 1,5 \text{ cm}^2$.

EXERCICE 2

Dans le rectangle la plus grande longueur est celle d'une diagonale ou encore l'hypoténuse d'un triangle rectangle de côtés 1 800 et 1 350.

D'après le théorème de Pythagore cette diagonale d vérifie :

$$d^2 = 1800^2 + 1350^2 = 3240000 + 1822500 = 5062500.$$

$$\text{Donc } d = \sqrt{5062500} = 2250 > 2100.$$

Donc s'il n'est pas trop large le fusil pourra être placé à plat au fond de la remorque

EXERCICE 3

- $EG^2 = 5^2 = 25$ et $EF^2 + FG^2 = 3^2 + 4^2 = 25$
On constate que l'égalité de Pythagore est vérifiée,
donc le triangle EFG est rectangle en F.
- $EG^2 = 7^2 = 49$ et $EF^2 + FG^2 = 5^2 + 6^2 = 61$
On constate que l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée,
donc le triangle EFG n'est pas rectangle.

EXERCICE 4

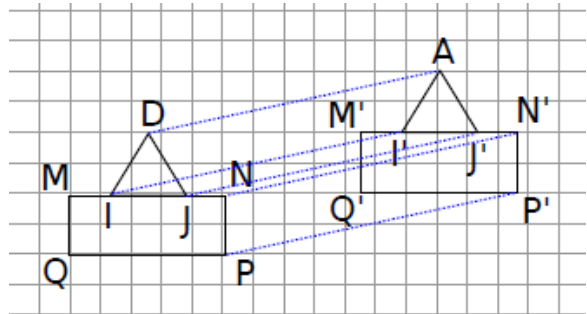
D'une part : $29^2 = 841$
et d'autre part $21^2 + 20^2 = 841$
On constate que l'égalité de Pythagore est vérifiée,
donc le triangle formé par l'étagère et le mur est
rectangle.
L'étagère est bien horizontale

V. Translation

EXERCICE 1

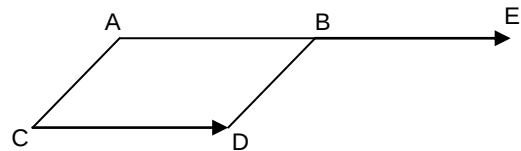
- La figure image de la figure 2 dans la translation qui transforme la figure 37 en la figure 55 porte le numéro 20.
- La figure image de la figure 42 dans la translation qui transforme la figure 57 en la figure 54 porte le numéro 39.
- La figure image de la figure 11 dans la translation qui transforme la figure 75 en la figure 64 porte le numéro 0.

EXERCICE 2



EXERCICE 3

-
- ABDC est un parallélogramme, donc B est l'image de A par la translation qui transforme C en D.
Or, E est l'image de B par la translation qui transforme C en D.
B est donc le milieu de [AE].



Grandeurs et mesures

I. Conversions

EXERCICE



15 min



- $3,1 \text{ hm} = 0,31 \text{ km}$
- $14 \text{ cm}^2 = 0,14 \text{ dm}^2$
- $200 \text{ mm}^3 = 0,2 \text{ cm}^3$
- $5 \text{ m}^2 = 50\,000 \text{ cm}^2$
- $35,635 \text{ cm}^3 = 35\,635 \text{ mm}^3$

- $3,1 \text{ m} = 0,031 \text{ hm}$
- $78,2 \text{ cm}^2 = 7\,820 \text{ mm}^2$
- $3,1 \text{ dm} = 31 \text{ cm}$
- $1\,542 \text{ km}^3 = 1\,542\,000\,000 \text{ dam}^3$
- $8,3 \text{ dm}^2 = 0,083 \text{ m}^2$

II. Aires et périmètres

EXERCICE 1



15 min



$$A1 = \frac{3,4 \times 3,7}{2} = 6,29 \text{ cm}^2$$

$$A2 = \frac{2,5 \times 2,2}{2} = 2,75 \text{ cm}^2$$

$$A3 = \frac{4,4 \times 1,3}{2} = 2,86 \text{ cm}^2 \quad A4 = \frac{2,8 \times 2}{2} = 2,8 \text{ cm}^2$$

EXERCICE 2

15 min



$$A = 120 \times 50 + \pi \times 25^2 = 6\,000 + 625\pi \approx 7\,963 \text{ m}^2$$

$$P = 120 \times 2 + \pi \times 50 = 240 + 50\pi \approx 397 \text{ m}$$

III. Volumes**EXERCICE 1**

15 min



a. $h = 2,5 \text{ cm}$

b. $\frac{4 \times 4}{2} = 8 \text{ cm}^2$

c. $V = 8 \times 2,5 = 20 \text{ cm}^3$

EXERCICE 2

15 min



a. $A_{\text{base}} = \frac{(0,8 + 2,2^\circ) \times 25}{2} = 37,5 \text{ m}^2$

$$V = 37,5 \times 12 = 450 \text{ m}^3$$

b. $V = 450 \text{ m}^3 = 450\,000 \text{ dm}^3 = 450\,000 \text{ L}$

$$450\,000 \div 15 = 30\,000 \text{ minutes}$$

$$30\,000 \div 60 = 500 \text{ h} = 20 \text{ jours et } 20 \text{ h.}$$

EXERCICE 3

15 min



a. $V = 2 \times \frac{\pi \times 12^2 \times 40}{3} = 3\,840\pi \text{ cm}^3 \approx 12 \text{ dm}^3$

b. $V = \pi \times 12^2 \times 80 = 11\,520\pi \text{ cm}^3 \approx 36 \text{ dm}^3$

Algorithmique et programmation

I. Sans ordinateur ni tablette**EXERCICE 1**

La 4^e figure (le lutin commence par tracer en bleu l'arc de cercle en bas à gauche).

EXERCICE 2

$$2 \times 1 = 2$$

$$2 - 5 = -3.$$

EXERCICE 3

A2

B3

C1

EXERCICE 4

$$a = 1 \rightarrow \text{on met } a \text{ à } 2 \times 1 = 2$$

$$a = 2 \rightarrow \text{on met } a \text{ à } 2 \times 2 = 4$$

$$a = 4 \rightarrow \text{on met } a \text{ à } 2 \times 4 = 8$$

$$a = 8 \rightarrow \text{on met } a \text{ à } 2 \times 8 = 16$$

$$a = 16 \rightarrow \text{on met } a \text{ à } 3 \times 16 = 48 \text{ et } a > 20 \text{ donc c'est fini !}$$

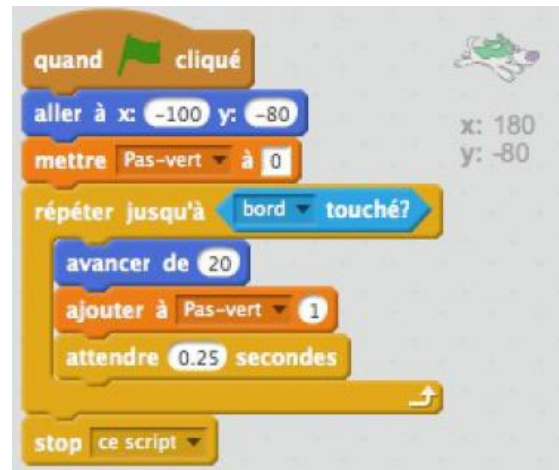
Réponse : 48

II. Avec ordinateur ou tablette

EXERCICE 1

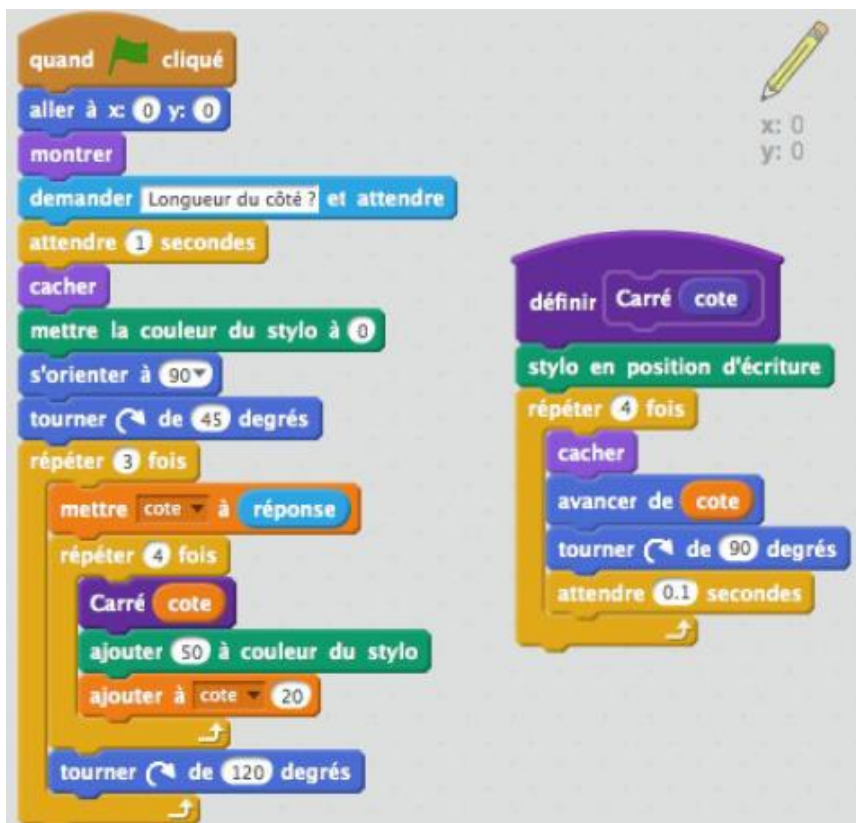


EXERCICE 2

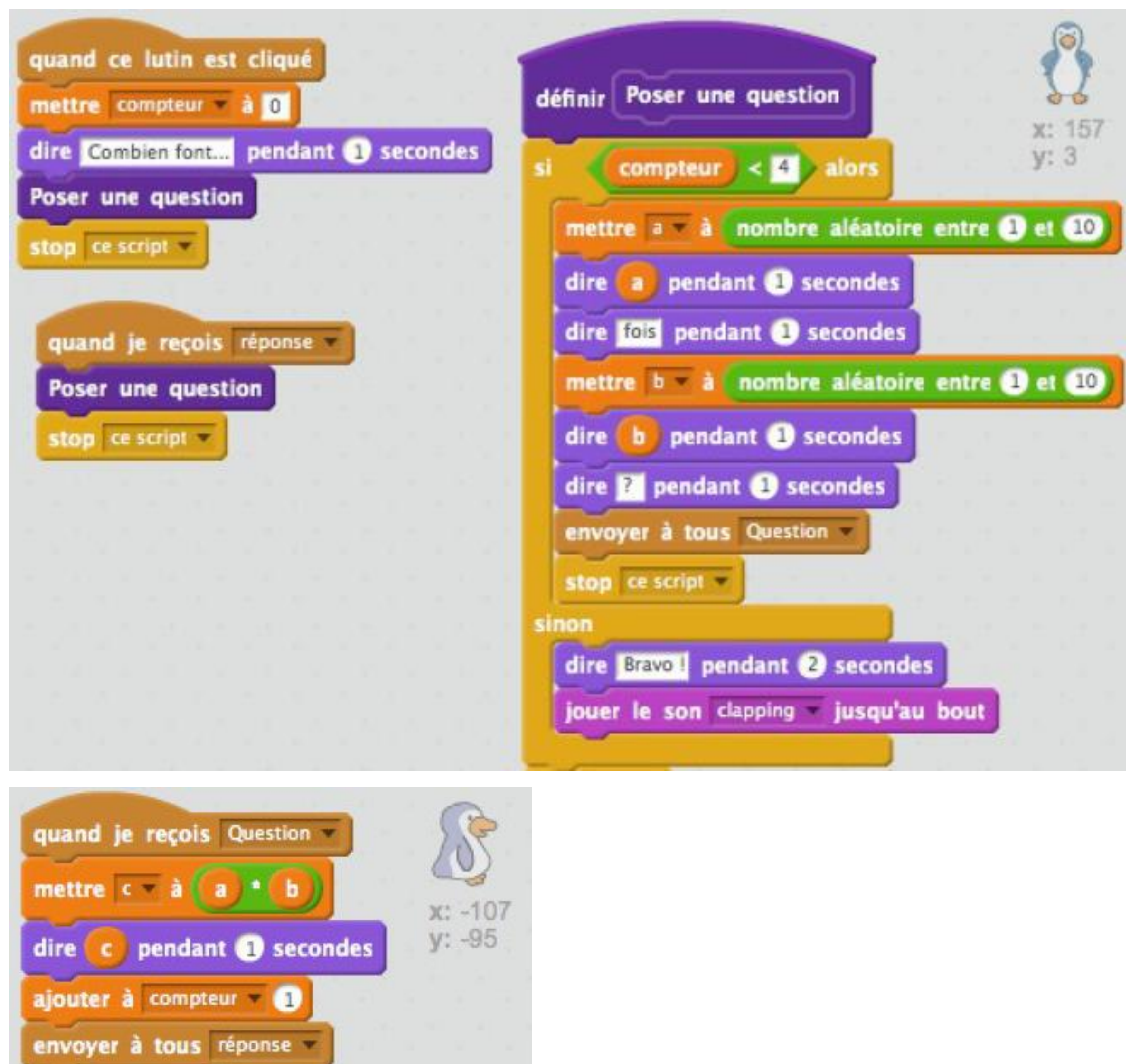


et même démarche pour le chien bleu

EXERCICE 3



EXERCICE 4



Corrigé du test

Exercice 1

Expression	$(-6) \times 7 \times (-1) \times (-7)$	$\frac{11 \times (-3)}{-5 \times 123}$
Signe	-	+

Exercice 2

$$10^4 < A < 10^5$$

Exercice 3

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$. Il restera donc $\frac{1}{6}$ à parcourir à pied : Steve a raison.

Exercice 4

La multiplication par 3
L'addition.

Exercice 5

$$2,5x \times 2x = 5x^2.$$

$$2,5x + 2x = 4,5x.$$

Exercice 6

$$3(4x + 5)$$

$$= 3 \times 4x + 3 \times 5$$

$$= 12x + 15$$

$$2(-3x + 6)$$

$$= 2 \times (-3x) + 2 \times 6$$

$$= -6x + 12$$

Exercice 7

$$4 \times (d + 20) = 200$$

Exercice 8

$$2 \times (-2)^2 + 3 \times (-2) - 2 =$$

$$2 \times 4 - 6 - 2 =$$

$$8 - 6 - 2 = 0. \quad \text{Oui}$$

Exercice 9

$$7 \times 7 + 3 = 49 + 3 = 52$$

$$2(7-5) = 2 \times 2 = 4. \quad \text{NON.}$$

Exercice 10

A l'étape 3 (il fallait diviser par 3)

Exercice 11

$$5x - 7 = 0$$

$$5x = 7$$

$$x = \frac{7}{5}$$

$$7x - 4 = 2x + 6$$

$$7x - 2x = 6 + 4$$

$$5x = 10$$

$$x = \frac{10}{5} = 2$$

Exercice 12

3. $6,30 + 8,10 = 14,40 \text{ €}$
4. $14,40 \div 2 = 7,20 \text{ €}$
5. 3,60€ est la moitié de 7,20 € donc la moitié de 8 = 4 pains au chocolat.

Exercice 13

4. Oui : droite passant par l'origine du repère
5. 16 €
6. 5 €

Exercice 14

$$5c + 3g.$$

Exercice 15

3. 6 secondes
4. 36 m

Exercice 16

En G

Exercice 17

$(TV) \parallel (UC)$ et les droites (TU) et (CV) se coupent en S .

D'après l'égalité de Thalès, on a : $\frac{ST}{SU} = \frac{SV}{SC} = \frac{TV}{UC}$ soit $\frac{2,5}{7,5} = \frac{1,4}{SC} = \frac{TV}{5,1}$

$$SC = \frac{7,5 \times 1,4}{2,5} = 4,2 \text{ cm} \quad \text{et} \quad TV = \frac{2,5 \times 5,1}{7,5} = 1,7 \text{ cm.}$$

Exercice 18

Le triangle ABC est rectangle en B. D'après l'égalité de Pythagore, on a : $AB^2 = AC^2 - BC^2 = 11,5^2 - 7,5^2 = 76$
 $AB = \sqrt{76} \approx 8,7 \text{ cm.}$

Exercice 19

Le dessin 2 (il reste $180 - 120 = 60^\circ$ pour chaque angle à l'intérieur du triangle, ce qui en fait un triangle équilatéral).

Exercice 20

La figure c.

Corrigés des jeux

Jeu 1 : Sudoku

4	7	6	5	3	9	2	1	8
8	3	5	6	1	2	7	9	4
9	2	1	7	8	4	3	6	5
1	9	4	8	2	3	6	5	7
2	8	7	1	6	5	9	4	3
6	5	3	4	9	7	1	8	2
3	6	2	9	4	8	5	7	1
5	1	8	3	7	6	4	2	9
7	4	9	2	5	1	8	3	6

Jeu 2 : Le trésor

Avec 50 pièces de moins, chacun en aurait eu 5 de moins : il y a donc 10 pirates.

Avec 4 pirates de moins, chacun des 6 pirates restants aurait eu 10 pièces en plus : dans le partage, on a donc $6 \times 10 = 60$ pièces pour 4 pirates.

Ce qui fait 15 pièces par pirate et 150 pièces en tout.

Jeu 5 : Sudoku killer

1	8	7	6	3	9	2	4	5
4	3	9	2	5	8	6	7	1
2	6	5	7	4	1	8	9	3
8	7	6	5	2	3	9	1	4
5	2	4	9	1	7	3	8	6
3	9	1	4	8	6	5	2	7
6	5	2	8	7	4	1	3	9
9	4	3	1	6	2	7	5	8
7	1	8	3	9	5	4	6	2

Jeu 7 : Sudoku irrégulier

1	3	4	6	8	5	9	7	2
3	6	2	9	4	7	1	5	8
4	5	8	7	2	3	6	1	9
6	8	7	2	1	4	3	9	5
2	1	3	5	9	6	4	8	7
5	9	6	3	7	1	8	2	4
9	7	5	1	6	8	2	4	3
8	2	1	4	5	9	7	3	6
7	4	9	8	3	2	5	6	1

Jeu 9 : Sudoku niveau 2

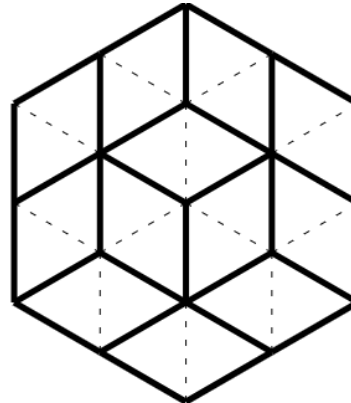
7	3	9	5	2	4	1	6	8
5	8	6	7	1	9	4	2	3
2	4	1	6	8	3	9	5	7
8	5	3	2	4	7	6	1	9
6	9	4	8	5	1	3	7	2
1	2	7	3	9	6	8	4	5
9	6	5	4	7	8	2	3	1
4	7	8	1	3	2	5	9	6
3	1	2	9	6	5	7	8	4

Jeu 10 : Les carrés

1993

Jeu 12 : Le cube

C'est la partie inférieure du patron C qui n'est pas correcte.



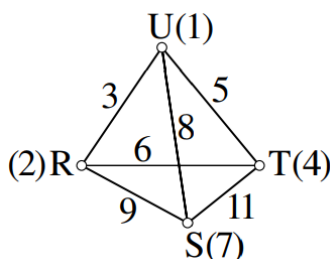
Jeu 13 : le jeu des calissons

Jeu 14 : Les crêpes

Réponse D

Si la première crêpe mangée est la 4, la crêpe 3 devra être mangée avant la 2

Jeu 15 : Le tétraèdre



Jeu 17 : Sudoku irrégulier niveau 2

4	5	3	8	6	9	2	7	1
9	8	7	4	2	1	5	3	6
8	1	6	2	9	3	7	4	5
1	3	4	7	5	6	9	8	2
5	2	9	1	4	8	3	6	7
7	6	5	3	8	2	4	1	9
6	4	2	9	3	7	1	5	8
3	9	1	6	7	5	8	2	4
2	7	8	5	1	4	6	9	3

Jeu 18 : Sudoku niveau 3

4	6	9	1	2	8	7	5	3
2	7	1	4	5	3	8	9	6
8	5	3	6	7	9	1	4	2
9	3	6	5	1	7	2	8	4
5	2	8	9	3	4	6	7	1
7	1	4	2	8	6	5	3	9
1	9	2	7	4	5	3	6	8
3	4	7	8	6	1	9	2	5
6	8	5	3	9	2	4	1	7

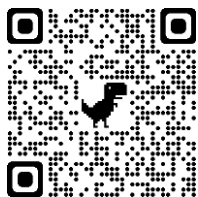
Tu as fini le cahier ?



Félicitations !

Tu peux continuer à t'entraîner (ou t'avancer) :

Ici



*en sélectionnant les chapitres
puis « exercices en ligne »*

ou là



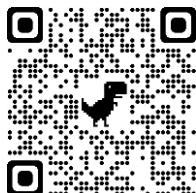
ou encore là



*en sélectionnant le niveau, puis
les chapitres puis « exercices
interactifs »*

Pour aller plus loin !

Pourquoi la carte du monde
« classique » est fausse



Classer les objets du
quotidien avec les maths



Fabriquer ton pavage



Estimer Pi grâce au hasard

