COPIRELEM

Commission Permanente des IREM pour l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire.

Concours de recrutement
des Professeurs des Écoles

Mathématiques

Préparation 2027

Épreuve écrite de mathématiques :
sujets des concours 2026 (L3 et M2) corrigés détaillés ;
compléments de formation ;
sujets et corrigés de la partie mathématique
du concours interne exceptionnel

+

Épreuve orale de mathématiques :
des pistes pour se préparer efficacement
Sujets oral L3 + Sujets oral M2

Ces annales ont été rédigées par :

Cécile BERROUILLER (INSPÉ de l'Académie d'Aix-Marseille)
Anne BILGOT (INSPÉ de l'Académie de Paris)
Christophe BILLY (INSPÉ de Toulouse Occitanie-Pyrénées)
Sylvie BLANQUART (INSPÉ de l'Académie de Bordeaux)
Richard CABASSUT (INSPÉ de l'Académie de Strasbourg)
Pierre DANOS (INSPÉ de Toulouse Occitanie-Pyrénées)
Richard DEBORDE (INSPÉ de l'Académie de Lyon)
Sylvie GRAU (INSPÉ de l'Académie de Nantes)
Isabelle LAURENÇOT SORGIUS (INSPÉ de l'Académie de Grenoble)
Chantal MOUSSSY (INSPÉ de l'Académie de Créteil)
Édith PETITFOUR (INSPÉ de Normandie Rouen-Le Havre)
Arnaud SIMARD (INSPÉ de Franche-Comté)
Frédérick TEMPIER (INSPÉ de l'Académie de Versailles)
Catherine THOMAS (INSPÉ de l'Académie de Strasbourg)
Chantal TUFFERY-ROCHDI (Faculté d'Éducation de Montpellier)
Gwenaëlle VAY (INSPÉ de l'Académie de Nantes)

Chaque sujet a été pris en charge par plusieurs correcteurs.

La relecture finale du document a été effectuée par :

Pierre EYSSERIC (formateur retraité de l'Académie d'Aix-Marseille)
Michel JAFFROT (formateur retraité de l'Académie de Nantes)

Coordination de l'ensemble :
Pierre EYSSERIC (formateur retraité de l'Académie d'Aix-Marseille)

REMERCIEMENTS

Ces annales ont pu être menées à bien grâce aux contributions de personnes, associations et institutions :

- **Nos collègues formateurs en mathématiques** qui nous ont transmis des sujets de concours blancs et d'examens proposés dans leurs INSPÉ.

- **L'ARPEME** (Association pour l'élaboration et la diffusion de Ressources Pédagogiques sur l'Enseignement des Mathématiques à l'École).
  Cette association a pour but de favoriser le développement de la réflexion sur l'enseignement des mathématiques à l'école et sur la formation des professeurs à l'enseignement des mathématiques :
  - en aidant à la communication d'expériences, à la diffusion de documents de formation et de recherche sur l'enseignement des mathématiques ;
  - en apportant un soutien à l'organisation de colloques et séminaires de réflexion rassemblant les formateurs intervenant à divers titres dans la formation en mathématiques des professeurs ;
  - en prenant en charge l'élaboration, l'impression et la diffusion de tous documents utiles pour les formateurs en mathématiques des professeurs des écoles : documents pédagogiques écrits et audiovisuels, actes des colloques, comptes-rendus de séminaires.

- **La COPIRELEM** (Commission permanente des **IREM** pour l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire) et le réseau des **IREM**.

SOMMAIRE

SOMMAIRE DES SUJETS ET CORRIGÉS POUR PRÉPARER L'ÉPREUVE ÉCRITE	**6**
SYNTHÈSE SUR LES SUJETS DE MATHÉMATIQUES (épreuves écrites)	**7**
TABLEAU RÉCAPITULATIF (les propositions COPIRELEM pour l'oral)	**10**
LES ÉPREUVES DE MATHÉMATIQUES DU CRPE	**11**
AVERTISSEMENT	**14**
CONSEILS AUX CANDIDATS	**14**
LES ÉNONCÉS DES EXERCICES DE MATHÉMATIQUES (concours 2026 niveau MASTER + concours interne exceptionnel + concours 2026 niveau LICENCE) Sommaire détaillé en page 6	**15**
LES CORRIGÉS DÉTAILLÉS DE TOUS LES EXERCICES Sommaire détaillé en page 6	**53**
MISES AU POINT	
À PROPOS DE LA PROPORTIONNALITÉ	**55**
À PROPOS DE L'ÉCRITURE DES NOMBRES (CHOIX DES EXPRESSIONS UTILISÉES)	**65**
À PROPOS DE LA RÉDACTION DES SOLUTIONS DES EXERCICES PORTANT SUR LES CALCULS DE GRANDEURS	**67**
SUR QUELQUES DÉFINITIONS DE GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE	**70**
SUR QUELQUES DÉFINITIONS RELATIVES AU CALCUL APPROCHÉ	**71**
SUR LE ZÉRO À L'ÉCOLE MATERNELLE	**72**
SUR LE HASARD À L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE	**73**
SUR MULTIPLIER OU DIVISER UN NOMBRE DÉCIMAL PAR 10 (OU UNE PUISSANCE DE 10)	**74**
SUR LA DÉFINITION D'UN NOMBRE DÉCIMAL ET SUR L'EXPRESSION "PARTIE DÉCIMALE"	**75**
À PROPOS DE L'ALGORITHMIQUE	**80**
PRÉPARATION AUX ÉPREUVES ORALES DE MATHÉMATIQUES (quelques pistes) Sommaire détaillé en page 10	**207**

LES SUJETS ET LEURS CORRIGÉS

		Sujet	Corrigé
SUJET N° 1 **BAC + 5**	Groupement académique n° 1 – avril 2026 Métropole et La Réunion	**17**	**85**
SUJET N° 2 **BAC + 5**	Groupement académique n° 2 – avril 2026 Guadeloupe, Guyane, Martinique	**22**	**105**
SUJET N° 3 **BAC + 5**	Groupement académique n° 3 – avril 2026 Polynésie française	**28**	**124**
SUJET N° 4 **BAC + 5**	Groupement académique n° 4 – avril 2026 Concours extraordinaire Créteil- Versailles	**33**	**142**
AUTRES EXERCICES	Partie mathématique de l'épreuve écrite du concours interne exceptionnel - Sujet de mai 2025	**39**	**151**
SUJET N° 1 **BAC + 3**	Groupement académique n° 1 – avril 2026 Métropole et La Réunion	**43**	**166**
SUJET N° 2 **BAC + 3**	Groupement académique n° 2 – avril 2026 Guadeloupe, Guyane, Martinique	**46**	**176**
SUJET N° 3 **BAC + 3**	Groupement académique n° 3 – avril 2026 Polynésie française	**50**	**189**

CRPE 2026 – SYNTHÈSE SUR LES SUJETS DE MATHÉMATIQUES (épreuve écrite)

Le nombre d'exercices varie entre 4 et 5, le nombre total de questions est entre 16 et 25. Un exercice comporte au moins 2 et au plus 8 questions, parfois organisées en deux ou trois parties.

Nombres d'exercices et de questions **BAC + 5**

Sujet	1	2	3	4
Ex 1	3 parties 3 questions 2 questions 2 questions	3 parties 3 questions 2 questions 3 questions	5 questions	3 questions
Ex 2	2 parties 3 questions 2 questions	4 questions	3 parties 3 questions 3 questions 1 question	3 questions
Ex 3	4 questions	2 parties 2 questions 2 questions	5 questions	2 parties 3 questions 3 questions
Ex 4	5 questions	2 questions	3 parties 2 questions 4 questions 2 questions	4 questions
Ex 5	3 questions	5 questions		2 parties 4 questions 4 questions
Total	5 exercices 24 questions	5 exercices 25 questions	4 exercices 25 questions	5 exercices 24 questions

Nombres d'exercices et de questions **BAC + 3**

Sujet	1	2	3
Ex 1	3 questions	3 questions	2 questions
Ex 2	5 questions	4 questions	5 questions
Ex 3	2 questions	3 questions	4 questions
Ex 4	4 questions	3 parties 2 questions 1 question 1 question	3 questions
Ex 5	3 questions	6 questions	2 questions
Total	5 exercices 17 questions	5 exercices 20 questions	5 exercices 16 questions

CRPE 2026 – SYNTHÈSE SUR LES SUJETS DE MATHÉMATIQUES (épreuve écrite)

Contenus mathématiques des sujets BAC + 5

	Sujet 1	Sujet 2	Sujet 3	Sujet 4
Géométrie plane	Triangle rectangle Théorème de Pythagore Théorème de Thalès Trigonométrie Angles correspondants	Théorème de Thalès Triangles semblables Théorème de Pythagore	Théorème de Pythagore Théorème de Thalès Médiatrice d'un segment Périmètre d'un cercle	Théorème de Thalès Périmètre d'un cercle Aire d'un disque
Géométrie dans espace	Volume d'un pavé droit Volume d'un cône	Volume d'un cône, d'un tronc de cône		Volume d'un assemblage de cubes identiques
Numération Opérations	Nombres décimaux	Nombres décimaux Fractions	Nombres décimaux Fractions	Nombres rationnels Comparaison de fractions
Arithmétique	Divisibilité d'un entier	Diviseurs d'un entier PGCD de deux entiers Parité d'un nombre	Multiples communs de deux nombres (PPCM) Parité d'un nombre	Diviseurs d'un entier Diviseurs communs de deux entiers, PGCD Décomposition d'un entier er facteurs premiers Multiples de 8
Pré-algèbre et algèbre	Équations	Équations	Équations	Calcul algébrique Motifs organisés (patterns)
Combinatoire et dénombrement Probabilités Statistiques	Probabilités Statistiques (moyenne, médiane)	Médiane Probabilités	Probabilités Médiane	Probabilités
Algorithmique et programmation	Scratch dans le domaine géométrique	Scratch dans le domaine géométrique, associer figures et algorithme donnés	Scratch dans le domaine numérique	Scratch dans le domaine algébrique
Grandeurs et mesures	Calcul de volumes (pavé droit et cône) Densité Masse	Aire et périmètre de figures planes	Calcul sur les durées Aire de figures planes Calcul de volumes (pavé droit, cylindre)	
Proportionnalité Pourcentage Vitesses Échelles Conversions	Pourcentage Vitesse moyenne	Proportionnalité Pourcentage Vitesse moyenne	Proportionnalité Pourcentage Échelle Vitesse moyenne Distance moyenne	Pourcentage Résolution d'un problème
Fonctions Graphiques	Fonction affine	Représentation graphique d'une fonction affine		
Tableur	Fournir une formule	Fournir une formule	Fournir une formule	

Contenus mathématiques des sujets BAC + 3

	Sujet 1	Sujet 2	Sujet 3
Droite graduée	Abscisse d'un point, abscisse du milieu d'un segment, repérage d'un point		
Géométrie plane	Angles d'un triangle Nature d'un triangle Théorème de Pythagore	Droites parallèles Théorème de Thalès Coefficient d'agrandissement Théorème de Pythagore	Caractéristiques d'un quadrilatère (le carré) Théorème de Pythagore
Géométrie dans l'espace			
Numération Opérations	Numération (recherche d'un nombre selon des critères de la numération) Nombres décimaux	Nombres décimaux Fractions Numération (recherche d'un nombre selon des critères de la numération)	Nombres décimaux Fractions Numération (recherche d'un nombre selon des critères de la numération) Division euclidienne
Arithmétique		Multiples communs de deux nombres	
Pré-algèbre et algèbre	Équations Motifs organisés (patterns) Expression d'un règle récurrente, algébrique ou non		Équations
Combinatoire et dénombrement Probabilités Statistiques	Probabilités	Probabilités Statistiques (moyenne, médiane)	Probabilités Statistiques (médiane, moyenne, étendue)
Algorithmique et programmation		Scratch dans le domaine géométrique, corriger un programme donné	
Grandeurs et mesures			Aire de figures planes
Proportionnalité Pourcentage Vitesses Échelles Conversions	Pourcentage Proportionnalité	Pourcentage	Vitesse Proportionnalité Pourcentage Echelle
Fonctions Graphiques		Programme de calcul Fonction affine (représentation, interprétation graphique)	Programmes de calcul, fonctions associées
Tableur	Fournir une formule		Appliquer une formule

QUELQUES PISTES POUR PRÉPARER LES ÉPREUVES ORALES DE MATHÉMATIQUES

	Sujet	Corrigé
Introduction	**209**	
"BAC+5"		
Proposition n°1 – niveau "BAC+5" **La monnaie et l'écriture à virgule en CE1**	**213**	**224**
Proposition n°2 – niveau "BAC+5" **Le repérage du temps et les durées en CM2**	**218**	**236**
"BAC+3"		
Proposition n°1 – niveau "BAC+3" **Grandeurs et mesure, proportionnalité**	**253**	**255**
Proposition n°2 – niveau "BAC+3" **Géométrie plane**	**265**	**267**
Premier exemple de sujet (https://www.devenirenseignant.gouv.fr/) **Résolution de problèmes algébriques**	**277**	**278**
Deuxième exemple de sujet (https://www.devenirenseignant.gouv.fr/) **Grandeurs et mesures**	**290**	**291**

LES ÉPREUVES DU CRPE EN 2027

Pour l'année 2026, le recrutement a été effectué via deux concours : un au niveau master avec des modalités semblables à celles des années précédentes et un autre au niveau licence avec une partie mathématique dans la première épreuve écrite d'admissibilité. Cette double modalité sera encore d'actualité pour les concours de recrutement de 2027.
Cet ouvrage vous propose les sujets et corrigés des épreuves écrites de mathématiques des deux concours (BAC + 3 et BAC + 5) de la session 2026.
Le niveau d'exigence en mathématiques pour l'admissibilité au concours BAC + 3 est assez semblable à celui du concours BAC + 5 mais avec des exercices plus courts.
Les sujets et corrigés des épreuves écrites du concours BAC + 5 nous semblent donc un bon support de préparation quel que soit le concours présenté.

En ce qui concerne les épreuves orales, nous proposons dans cet ouvrage des exemples de sujets possibles avec des pistes de traitement tant pour l'oral de mathématiques du concours BAC + 5 que pour celui du concours BAC + 3.

CONCOURS NIVEAU MASTER

Nous reproduisons ci-dessous les principaux textes en vigueur relatifs à l'épreuve de mathématiques des concours de recrutement de professeurs des écoles au niveau master, tels que vous pouvez les retrouver sur le site ministériel à partir de la page https://www.devenirenseignant.gouv.fr/cid157967/programmes-crpe-session-2022.html.

Concours concernés

- Concours externe de recrutement de professeurs des écoles.
- Concours externe spécial de recrutement de professeurs des écoles.
- Troisième concours de recrutement de professeurs des écoles.
- Second concours interne de recrutement de professeurs des écoles.
- Second concours interne spécial de recrutement de professeurs des écoles.

Définition des épreuves de mathématiques

« Le cadre de référence des épreuves des concours externes, troisièmes concours et seconds concours internes de recrutement de professeurs des écoles **est celui des programmes de l'école primaire**. Les connaissances attendues des candidats sont celles que nécessite un enseignement maîtrisé de ces programmes. Il est attendu du candidat qu'il maîtrise finement et avec du recul l'ensemble des connaissances, compétences et démarches intellectuelles du socle commun de connaissances, compétences et culture, et les programmes des cycles 1 à 4.
Des connaissances et compétences en didactique du français et des mathématiques ainsi que des autres disciplines pour enseigner au niveau primaire sont nécessaires. »

Épreuve écrite disciplinaire de mathématiques.

« L'épreuve est constituée d'un ensemble d'au moins trois exercices indépendants, permettant de vérifier les connaissances du candidat.
L'épreuve est notée sur 20. Une note globale égale ou inférieure à 5 est éliminatoire.
Durée : trois heures ; coefficient 1.
Les épreuves écrites prennent appui sur le programme publié ci-dessous. »

Programme de l'épreuve écrite disciplinaire de mathématiques

« Le programme de l'épreuve est constitué :

- du programme en vigueur de mathématiques du cycle 4 ;
- de la partie "Nombres et calculs" du programme de mathématiques de seconde générale et technologique (BOEN spécial n° 1 du 22 janvier 2019).

Les notions traitées dans ces programmes doivent pouvoir être abordées avec le recul nécessaire à l'enseignement des mathématiques aux cycles 1, 2 et 3. »

Épreuve de leçon

« L'épreuve porte successivement sur le français et les mathématiques. Elle a pour objet la conception et l'animation d'une séance d'enseignement à l'école primaire dans chacune de ces matières, permettant d'apprécier la maîtrise disciplinaire et la maîtrise des compétences pédagogiques du candidat.
Le jury soumet au candidat deux sujets de leçon, l'un dans l'un des domaines de l'enseignement du français, l'autre dans celui des mathématiques, chacun explicitement situé dans l'année scolaire et dans le cursus de l'élève.
Afin de construire le déroulé de ces séances d'enseignement, le candidat dispose en appui de chaque sujet d'un dossier fourni par le jury et comportant au plus quatre documents de nature variée : supports pédagogiques, extraits de manuels scolaires, traces écrites d'élèves, extraits des programmes…
Le candidat présente successivement au jury les composantes pédagogiques et didactiques de chaque leçon et de son déroulement. Chaque exposé est suivi d'un entretien avec le jury lui permettant de faire préciser ou d'approfondir les points qu'il juge utiles, tant sur les connaissances disciplinaires que didactiques.
Durée de préparation : deux heures ; durée de l'épreuve : une heure (français : trente minutes, l'exposé de dix à quinze minutes est suivi d'un entretien avec le jury pour la durée restante impartie à cette première partie ; mathématiques : trente minutes, l'exposé de dix à quinze minutes est suivi d'un entretien avec le jury pour la durée restante impartie à cette seconde partie).
Coefficient 4.
L'épreuve est notée sur 20. La note 0 est éliminatoire. »

Matériel autorisé lors de l'épreuve écrite

« Les calculatrices autorisées pour les épreuves écrites des concours de recrutement de professeurs des écoles et d'enseignants des collèges et lycées sont les calculatrices non programmables sans mémoire alphanumérique ou les calculatrices avec mémoire alphanumérique et/ou avec écran graphique qui disposent d'une fonctionnalité "mode examen" répondant à certaines spécificités. »

Matériels et fonctionnalités autorisés

« L'usage de la calculatrice n'est autorisé que si le sujet de l'épreuve le prévoit expressément. La page de garde des sujets indiquera si cet usage est autorisé ou interdit. La liste du matériel autorisé, adressée au candidat avant les épreuves, le précisera également.
Est considéré comme "calculatrice" tout dispositif électronique autonome, dépourvu de toute fonction de communication par voie hertzienne, ayant pour fonction essentielle d'effectuer des calculs mathématiques ou financiers, de réaliser des représentations graphiques, des études statistiques ou tous traitements de données mathématiques par le biais de tableaux ou diagrammes.
Les matériels et les fonctionnalités autorisés sont les suivants :

- les calculatrices non programmables sans mémoire alphanumérique ;
- les calculatrices avec mémoire alphanumérique et/ou avec écran graphique qui disposent d'une fonctionnalité "mode examen" répondant aux spécificités suivantes :
    - la neutralisation temporaire de l'accès à la mémoire de la calculatrice ou l'effacement définitif de cette mémoire ;
    - le blocage de toute transmission de données, que ce soit par Wifi, Bluetooth ou par tout autre dispositif de communication à distance ;
    - la présence d'un signal lumineux clignotant sur la tranche haute de la calculatrice, attestant du passage au "mode examen" ;
    - la non réversibilité du "mode examen" durant toute la durée de l'épreuve ».

Déroulement des épreuves

« Le "mode examen" ne doit être activé par le candidat, pour toute la durée de l'épreuve, que sur instruction du surveillant de salle lorsque le sujet de l'épreuve autorise l'usage de la calculatrice.
Le candidat n'utilise qu'une seule machine sur la table. Toutefois, si celle-ci vient à connaître une défaillance, il peut la remplacer par une autre.
Afin de prévenir les risques de fraude, sont interdits les échanges de machines entre les candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices. L'utilisation d'une calculatrice non conforme aux caractéristiques techniques mentionnées ci-dessus est assimilable à un cas de fraude.
L'utilisation de tout module ou extension enfichable ainsi que de tout câble, quelles qu'en soient la longueur et la connectique, est interdite. »
https://www.devenirenseignant.gouv.fr/utilisation-de-la-calculatrice-aux-concours-de-recrutement-d-enseignants-484

Concours interne exceptionnel

Le concours comporte une épreuve d'admissibilité et une épreuve d'admission. Le cadre de référence des épreuves est celui des programmes de l'école primaire. Les connaissances attendues des candidats sont celles que nécessite un enseignement maîtrisé de ces programmes. Le jury tient compte dans la notation des épreuves de la maîtrise de l'expression, écrite et orale, de la langue française (vocabulaire, grammaire, conjugaison, ponctuation, orthographe).

Épreuve d'admissibilité

Durée de l'épreuve : 3 heures Coefficient 2

L'épreuve vise à apprécier les aptitudes pédagogiques et didactiques du candidat et prend la forme de mises en situation professionnelle**.** Elle prend appui sur des documents de nature variée (supports pédagogiques, extraits de manuels scolaires, traces écrites d'élèves, extraits des programmes...) qui portent sur tout ou partie des disciplines enseignées à l'école primaire. Le candidat est invité à répondre à des questions touchant à des activités d'ordre pédagogique et didactique en lien avec ces documents : correction de productions d'élèves, proposition de corrigé, analyse d'erreurs-types et formulation des hypothèses sur leurs origines, élaboration d'une séance pédagogique de nature à permettre aux élèves d'appréhender et dépasser les difficultés observées, etc.

CONCOURS NIVEAU LICENCE

Nous reproduisons ci-dessous les principaux textes en vigueur relatifs à l'épreuve de mathématiques des concours de recrutement de professeurs des écoles au niveau master, tels que vous pouvez les retrouver sur le site ministériel à partir de la page https://www.devenirenseignant.gouv.fr/les-epreuves-des-concours-externes-bac3-de-recrutement-de-professeurs-des-ecoles-1380.

Concours concernés

- Concours externe de recrutement de professeurs des écoles.
- Concours externe spécial de recrutement de professeurs des écoles.

Première épreuve écrite d'admissibilité

L'épreuve de 4 heures, au coefficient 5, vise à évaluer les connaissances disciplinaires en français et en mathématiques du candidat.

Elle comporte deux parties indépendantes.

(…) **La seconde partie** de l'épreuve porte sur les mathématiques. Le sujet est constitué de plusieurs exercices ou problèmes. L'épreuve permet d'apprécier la connaissance des notions du programme et l'aptitude à les mobiliser. Elle sollicite également les capacités de raisonnement et d'expression écrite du candidat.

L'épreuve est notée sur 20, chaque partie compte pour 10 points. Une note égale ou inférieure à 2,5 sur l'une des deux parties est éliminatoire.

Première épreuve d'admission

L'épreuve d'une durée de 1 heure avec un temps de préparation de 1 heure est au coefficient 5 et consiste en un exposé suivi d'un échange avec le jury.

L'exposé porte sur l'explicitation et la mobilisation d'une notion en français ou en mathématiques, s'appuyant sur un ou plusieurs documents fournis par le jury.

L'échange permet au jury de faire préciser ou d'approfondir les points qu'il juge utiles à la suite de l'exposé et peut porter sur les connaissances disciplinaires connexes à la notion objet de l'exposé.

Les candidats choisissent au moment de l'inscription au concours le domaine d'enseignement faisant l'objet de l'exposé et des échanges : français ou mathématiques.

L'épreuve vise à apprécier la capacité du candidat à s'exprimer clairement à l'oral, à construire un raisonnement et à interagir avec le jury.

L'épreuve est notée sur 20. La note 0 est éliminatoire.

Il est attendu du candidat qu'il maîtrise l'ensemble des connaissances du cycle 4. Les épreuves écrites et orales prennent appui sur un programme publié sur le site internet du ministère chargé de l'éducation nationale (https://www.devenirenseignant.gouv.fr/le-programme-des-epreuves-des-concours-externes-bac3-de-recrutement-de-professeurs-des-ecoles-1382).

AVERTISSEMENT

Dans le corrigé des **exercices de mathématiques**, nous proposons souvent plusieurs méthodes de résolution pour une question. Certaines solutions sont plus longues que d'autres. Nous les donnons cependant pour que chacun puisse éventuellement reconnaître et valider la méthode qu'il a utilisée ou dans laquelle il s'est engagé sans peut-être savoir terminer.
Une méthode même longue donnera tous les points attribués à la question, du moment qu'elle a abouti au résultat demandé. Elle pénalise cependant le candidat car le temps passé à la rédiger n'est plus disponible pour traiter d'autres questions. Mais il est possible que le lecteur de ces annales la comprenne mieux qu'une méthode courte, même « élégante ». Le lecteur jugera donc par lui-même quelle(s) méthode(s) il lui convient de s'approprier.
Par ailleurs, ces différentes méthodes proposées constituent des compléments de formation aux mathématiques en jeu l'exercice du métier de professeur des écoles.

D'autre part, nous complétons la plupart des corrigés d'exercices avec des éléments liés à la didactique des mathématiques. Ces éléments ne sont pas attendus des candidats pour l'épreuve d'admissibilité mais ils contribueront aussi bien à la formation du futur professeur des écoles qu'à la préparation de la partie mathématique de la première épreuve orale d'admission au CRPE. Ils apparaissent sous la rubrique "Compléments de formation" et sont regroupés après l'ensemble des corrigés d'exercices.

Nous avons fait le choix d'ajouter dans ces annales les sujets et corrigés des exercices de mathématiques de l'épreuve écrite du concours interne exceptionnel. Ces exercices permettront aux futurs candidats à ces concours internes de mieux se préparer. Mais ils pourront aussi être utiles aux candidats des concours externes dans leur préparation à l'épreuve orale. En effet ces exercices, sans difficulté particulière du point de vue des mathématiques, sont souvent reliés à des questions d'enseignement à l'école. Les corrigés de ces exercices, avec les compléments de formation que nous y insérons, pourront donc enrichir des présentations et analyses de leçons, comme des exposés de l'épreuve orale du concours licence.

CONSEILS AUX CANDIDATS

La lisibilité, la correction et la rigueur des réponses sont, bien entendu, les critères principaux d'évaluation. Par ailleurs, une écriture difficilement lisible, la présence de « fautes » d'orthographe par trop grossières et fréquentes, les coquilles fâcheuses, le verbiage pompeux et vide, l'abus d'expressions hors de propos, finissent par avoir une incidence sur l'évaluation, et cela, quelle que soit la précision du barème de notation appliqué. Nous conseillons donc de relire la copie en tenant compte de tout cela.

LES ÉNONCÉS DES EXERCICES DE MATHÉMATIQUES

sujets concours 2026

Bac + 5

SUJET DU GROUPEMENT 1 – BAC + 5 – avril 2026

Ce sujet est composé de cinq exercices indépendants.

EXERCICE 1

Voici les prix d'entrée pratiqués par un musée pour les groupes scolaires.

Adulte : 16 €
Enfant : 8,50 €
Réduction de 15 % du montant global pour les groupes de 50 personnes et plus (adultes et enfants).

PARTIE A

Une directrice décide d'organiser une visite scolaire dans ce musée pour les élèves de son école. Afin de préparer la facturation, elle élabore la feuille de calcul suivante dans un tableur :

	A	B	C	D
1	**Visiteurs**	**Nombre**	**Prix en €**	**Total**
2	Adultes	7	16,00	
3	Elèves de CP	14	8,50	
4	Elèves de CE1	15	8,50	
5	Elèves de CE2	12	8,50	
6	Elèves de CM1	13	8,50	
7	Elèves de CM2	18	8,50	
8			**Total**	
9			**Total après réduction**	

1) Donner une formule qui peut être saisie en D2 puis étirée vers le bas jusqu'en D7 pour calculer le montant des visites adultes et élèves.
2) Donner une formule qui peut être saisie en D8 permettant de calculer le montant total de la facture avant la réduction, à partir des cellules de la colonne D.
3) L'effectif du groupe étant supérieur à 50, donner une formule qui peut être saisie en D9 pour calculer le montant total de la facture après la réduction.

PARTIE B

En raison de contraintes logistiques la directrice ne souhaite pas amener plus de 50 personnes. Elle propose dans un premier temps cette visite uniquement aux 41 élèves de cycle 2 accompagnés de 4 adultes.
On souhaite déterminer le coût de la visite en fonction du nombre d'élèves réellement présents le jour de la visite.

1) Soit n le nombre d'élèves participant à la visite. Exprimer en fonction de n le coût total de cette visite sachant que les élèves sont accompagnés de 4 adultes.
2) L'école a payé au musée 378,50 €. Combien d'élèves ont participé à la sortie sachant qu'ils étaient accompagnés de 4 adultes ?

PARTIE C

La directrice fait appel à un organisme de voyage afin de planifier le transport des 41 élèves de cycle 2 jusqu'au musée qui est situé à 85 kilomètres de son école.
Le temps estimé du trajet entre l'école et le musée est d'une heure et dix minutes.

1) Calculer la vitesse moyenne de l'autocar sur ce trajet, en kilomètre par heure, arrondie à l'unité.

L'entreprise de transport communique les informations ci-dessous pour ce voyage.

Caractéristiques de l'autocar :
Nombre de places : 63
Longueur : 13 mètres
Masse : 28 tonnes
Capacité du réservoir : 500 litres
Consommation moyenne : 30 L/100 km
Émission de CO_2 : 74 g/ Voyageur/ km

Prix du gazole :
1,60 € le litre
Coût du péage par trajet :
13,90 €

Forfait journalier de mise à disposition du bus avec chauffeur :
150,00 €

2) Calculer le coût total du transport pour ce voyage aller-retour, sachant que le carburant et les frais de péage sont à la charge du client.

EXERCICE 2

PARTIE A

Afin de financer une partie du coût d'une sortie scolaire, une école organise une tombola.
500 tickets à gratter sont proposés à la vente et chaque ticket est vendu 2 €.
Le grattage du ticket permet de révéler la mention « Perdu » ou « Gagné » en précisant la nature du lot obtenu.

La répartition des lots est donnée ci-dessous :

- 1 lot d'une valeur de 100 € ;
- 2 lots d'une valeur de 50 € ;
- 5 lots d'une valeur de 10 € ;
- 20 lots d'une valeur de 5 € ;
- 50 lots d'une valeur de 2 €.

On tire au hasard un ticket parmi les 500 tickets à gratter proposés à la vente.

Dans cet exercice, toutes les valeurs des probabilités seront données sous forme de fraction irréductible.

1) Déterminer la probabilité que le ticket tiré permette de gagner un lot d'une valeur de 50 €.
2) Déterminer la probabilité que le ticket tiré permette de gagner un lot d'une valeur strictement supérieure à la mise de départ.
3) Déterminer la probabilité que le ticket tiré porte la mention « Perdu ».

PARTIE B

La directrice regroupe dans le tableau ci-dessous le nombre d'élèves en fonction du nombre de tickets qu'ils ont vendus.

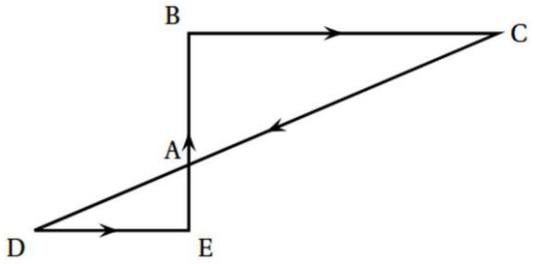
Nombre de tickets vendus	4	6	7	10	15	20
Nombre d'élèves	10	4	8	14	12	3

Ainsi, par exemple, 10 élèves ont vendu chacun 4 tickets.

1) Calculer le nombre moyen de tickets vendus par les élèves. Arrondir à l'unité.
2) a) En explicitant la démarche, déterminer la médiane de la série du nombre de tickets vendus.
   b) Interpréter cette valeur dans le contexte de l'exercice.

EXERCICE 3

Des élèves participent à un cross dans un parc.
Le parcours est décrit sur le schéma ci-dessous :

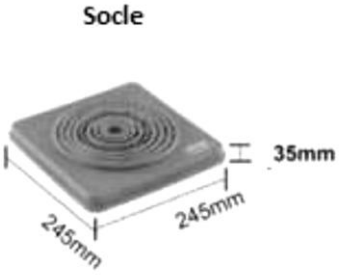


Plan de la course

Les points A, B et E sont alignés.
Les points A, C et D sont alignés.
ABC est un triangle rectangle en B.
Les longueurs suivantes sont exprimées en mètre.
$AE = 15$; $AC = 65$; $AB = 25$; $AD = 39$.

1) Montrer que la longueur BC est égale à 60 mètres.
2) Montrer que les droites (BC) et (DE) sont parallèles.
3) Calculer la longueur totale du parcours EBCDE.
4) Pour baliser le parcours, l'enseignant utilise des plots de hauteur totale 450 millimètres. On modélise chaque plot de la manière suivante :
   - le socle est assimilé à un pavé droit à base carrée dont les dimensions sont données sur la figure ci-dessous ;
   - la partie supérieure, surmontant ce socle, est assimilée à un cône de révolution de hauteur 415 millimètres, et dont le diamètre de la base est de 20 centimètres.





Afin que ces plots ne s'envolent pas, il est nécessaire au préalable de les remplir de sable (socle et partie supérieure).

On rappelle la formule du volume d'un cône :

$$V = \frac{1}{3} \times aire\ de\ la\ base \times hauteur$$

a) Vérifier que le volume de sable permettant de remplir en totalité un plot est de 6,45 dm^3, arrondi au centième.

b) Sachant que la densité du sable est d'environ 1,6 tonne par mètre cube, déterminer la masse de sable nécessaire pour remplir un plot. On donnera le résultat en kilogramme, arrondi au dixième.

EXERCICE 4

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer en justifiant si elle est vraie ou fausse.

Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.

1) Affirmation 1 :

   tout nombre divisible par 4 est divisible par 12.

2) Affirmation 2 :

   pour tout nombre réel x, $\quad 24x^2 - 9 = (3x + 1)(8x - 5) - (-7x4)$.

3) Soit a, b et c trois nombres entiers avec c non nul.

   Affirmation 3 :

   si a est un multiple de b et b est un multiple de c, alors $\frac{a}{c}$ est un nombre entier.

4) Affirmation 4 :

   le nombre $\frac{3500}{56 \times 10^{19}}$ est un nombre décimal.

5) Un prix subit trois augmentations successives de 20 %.

   Affirmation 5 :

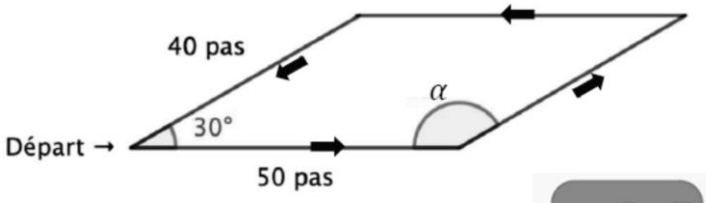
   ce prix a subi une augmentation globale de 72,8 %.

EXERCICE 5

Un enseignant fait participer des élèves à un concours d'art urbain organisé par la commune dont le thème est « art et géométrie ». Il leur donne un motif en forme de parallélogramme ainsi qu'un extrait de script, écrit à l'aide du logiciel Scratch, permettant de tracer ce motif.

On précise que le stylo est positionné au point de départ comme indiqué sur la figure ci-contre et qu'il est orienté vers la droite.

De plus, les flèches indiquent le sens du tracé.





1) Déterminer la valeur, en degré, de la mesure de l'angle α.

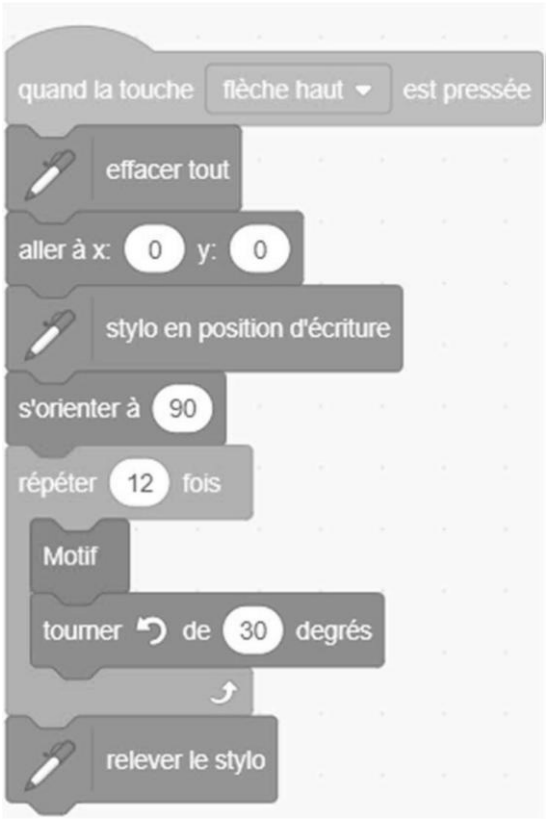
2) Donner l'ordre des quatre étiquettes A, B, C et D ci-dessous, à insérer dans le script ci-contre, pour obtenir le tracé du parallélogramme ci-dessus en précisant la valeur manquante de l'étiquette C.

Bloc				
Etiquette	A	B	C	D

3) On rappelle que la commande 

signifie que le stylo s'oriente vers la droite.
Des élèves ont réalisé les scripts suivants :

Programme 1



Programme 2



L'exécution des deux programmes précédents permet d'obtenir deux des quatre figures proposées ci-dessous. On précise que les centres respectifs des figures A et B constituent leur point de départ. En revanche, le point O indique le point de départ des figures C et D.

Figure A



Figure B

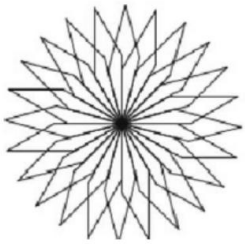
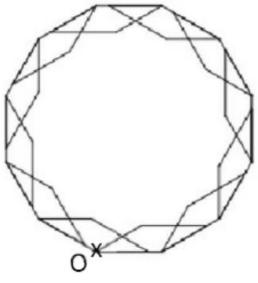


Figure C



Figure D



Sans justifier, associer chacun des deux programmes à la figure qu'il permet d'obtenir.

SUJET DU GROUPEMENT 2 – BAC + 5 – avril 2026

Ce sujet est composé de cinq exercices indépendants.

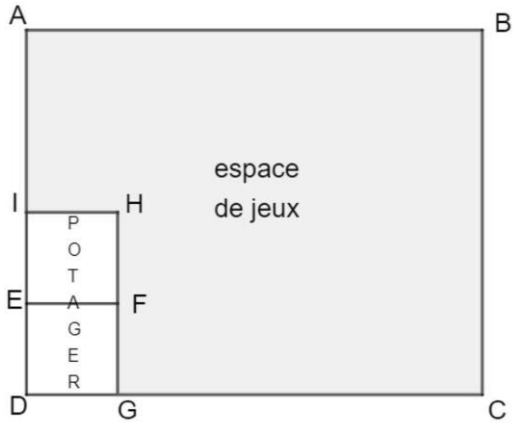
EXERCICE 1

Lors d'un conseil d'école, la communauté éducative décide de revoir l'aménagement de la cour et de sensibiliser les élèves au développement durable en mettant en place des espaces végétalisés au sein de l'école.

Les parties A, B et C sont indépendantes.

PARTIE A

La cour d'école est représentée ci-dessous par le rectangle ABCD. Elle est composée de deux parties : l'une dédiée à un espace de jeux représenté par le polygone ABCGHI et l'autre à un potager représenté par le rectangle IHGD composé de deux carrés identiques EFGD et IHFE.



On donne AI $= 4$ m et GC $= 10$ m et on note x la longueur EI en mètre.
La figure ci-dessus n'est pas à l'échelle.

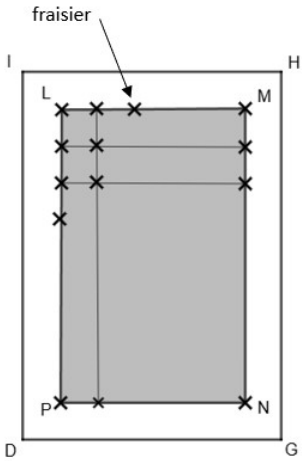
1) Vérifier que l'expression développée et réduite de l'aire de l'espace de jeux en fonction du nombre x est : $24x + 40$.

2) On suppose que l'aire de l'espace de jeux est égale à 94 m^2.

   a) Calculer la valeur de x exprimée en mètre.

   b) En déduire l'aire totale du rectangle ABCD en m^2.

3) Des élèves de CE2 souhaitent planter des fraisiers sur toute la surface représentée par le rectangle LMNP située à l'intérieur du potager. Les fraisiers sont d'abord plantés aux quatre sommets L, M, N et P puis suivant un maillage carré comme initié sur le schéma ci-dessous.



On donne LM = 185 cm et LP = 444 cm.

Afin de faciliter le travail de plantation entre deux plants de fraisiers, l'enseignant souhaite construire une règle en bois d'une longueur entière de centimètre qui servira de gabarit. Cette règle aura une longueur supérieure à 10 cm.

a) Montrer que la longueur de cette règle doit être de 37 cm afin de respecter une distance égale entre chaque fraisier.

b) En déduire le nombre de fraisiers que les élèves pourront planter.

PARTIE B

1) Le prix d'achat du plant de fraisier a subi une première augmentation de 2 % puis une seconde augmentation de 3 %.

   a) Calculer le pourcentage d'augmentation globale après ces deux augmentations successives du prix du plant de fraisier. Donner le résultat exact sous la forme p %.

   b) Sachant que le prix initial du plant de fraisier était de 1,20 €, calculer le prix après ces deux augmentations. Arrondir le résultat au centime d'euro.

2) Une estimation est réalisée sur la récolte de fraises à venir. Un neuvième de la masse des fraises ne pourra pas être consommé. Parmi les fraises restantes, un quart de la masse des fraises servira à la confection de confiture.

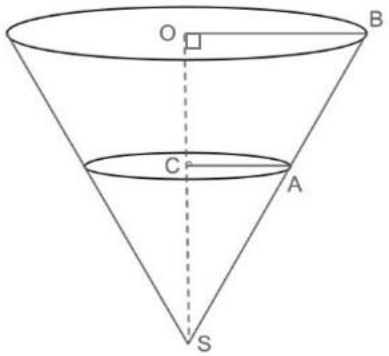
   a) Calculer la proportion de fraises consacrée à la confection de confiture. Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

   b) On suppose que 3 kilogrammes de fraises sont consacrés à la confection de confiture. Calculer la masse de la récolte initiale de fraises en kilogramme.

PARTIE C

Pour donner suite à un travail effectué lors de la semaine du goût, les enseignants de CP d'une école souhaitent faire de la confiture de fraises avec leurs élèves. Pour la cuisson des fraises, ils utilisent une grande bassine en cuivre.

On a représenté ci-dessous la bassine de confiture sous la forme d'un grand cône de sommet S et de base le disque de rayon [OB] auquel on retire le petit cône de sommet S et de base le disque de rayon [AC].



On suppose que la droite (OB) est perpendiculaire à la droite (OS) et que la droite (OB) est parallèle à la droite (AC).
Le diamètre du grand cône a pour longueur 84 cm. On donne OC = 22 cm et CA = 18,9 cm.

1) Montrer que la longueur OS est égale à 40 cm.

2) Calculer la valeur exacte du volume du grand cône en cm^3.

On rappelle que le volume d'un cône est donné par la formule :

$$\frac{aire\ de\ la\ base\ \times\ hauteur}{3}.$$

3) Calculer la valeur du volume de la bassine de confiture arrondie au cm^3. On donnera la valeur approchée en litre, arrondie au centilitre.

EXERCICE 2

Une équipe d'enseignants de cycle 3 utilise un tableur pour garder en mémoire les performances des élèves, pour la pratique de la course longue autour d'un stade.
Voici la feuille récapitulative des courses effectuées par un élève :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	date	durée de course (minutes et secondes)		durée de course (secondes)	nombre de tours	distance (mètres)	vitesse moyenne (m/s)	vitesse moyenne (km/h)
2		minutes	secondes					
3	02-oct	4	30	270	3	600		
4	04-oct	5	32		4	800		
5	09-oct	6	13		5	1000		
6	11-oct	8	0		6	1200		

1) Donner une formule qui peut être saisie dans la cellule D3 puis étirée vers le bas pour effectuer automatiquement le calcul de la durée de course en secondes ?

2) a) Calculer la valeur de la cellule G3 arrondie au centième.

   b) Calculer la valeur exacte de la cellule H3.

3) Un autre élève a effectué 8 tours à une vitesse moyenne de 9,8 km/h.
Calculer la durée de la course réalisée par l'élève en l'exprimant en minute seconde arrondie à la seconde.

4) Le 11 octobre, dernier jour de l'entraînement, les enseignants ont relevé les vitesses moyennes, arrondies au centième, de chaque élève de cycle 3 dans ce tableau.

Vitesse (m/s)	2,35	2,4	2,43	2,5	2,54	2,67	2,78	2,9
Effectif	2	5	8	12	13	10	7	3

   a) Calculer la vitesse moyenne en m/s réalisée par un élève de cycle 3 en précisant le calcul effectué.

   b) Déterminer la médiane et en donner une interprétation dans le contexte de l'exercice.

EXERCICE 3

Lors de séquences de mathématiques, des enseignants de CE2 utilisent régulièrement deux types de dés : le dé cubique à 6 faces et le dé tétraédrique à 4 faces, représentés ci-dessous :



Ce dé cubique indique 1



Ce dé tétraédrique indique 3

Les parties A et B sont indépendantes.

PARTIE A

Lors d'une séance sur la numération, des enseignants de CE2 utilisent un jeu de plateau comportant deux dés : un dé cubique équilibré numéroté de 1 à 6 et un dé tétraédrique équilibré numéroté de 1 à 4.
Les élèves lancent les deux dés et obtiennent un nombre constitué de deux chiffres : le dé cubique indiquant le chiffre des dizaines et le dé tétraédrique indiquant le chiffre des unités.
Les élèves avancent leur pion du nombre de cases correspondant à ce nombre.

1) Donner le nombre d'issues de cette expérience aléatoire.
2) On considère les évènements suivants :

   A : « Obtenir un nombre supérieur ou égal à 30 » ;

   B : « Obtenir un multiple de 3 ».

   a) Calculer la probabilité de l'évènement A. Donner la réponse sous la forme d'une fraction irréductible.

   b) Calculer la probabilité de l'évènement B. Donner la réponse sous la forme d'une fraction irréductible.

PARTIE B

Au cours de l'année scolaire et afin de travailler sur la multiplication, les enseignants de CE2 reprennent les dés utilisés précédemment : le dé cubique numéroté de 1 à 6 et le dé tétraédrique numéroté de 1 à 4. Il n'y a plus de jeu de plateau, l'objectif est ici que les élèves calculent le produit des deux nombres obtenus après avoir effectué le lancer des deux dés.

1) Citer un évènement impossible lié à cette expérience aléatoire.
2) On considère l'évènement C : « Obtenir un nombre pair multiple de 3 ».
   Calculer la probabilité de l'évènement C. Donner la réponse sous la forme d'une fraction irréductible.

EXERCICE 4

Voici un programme réalisé sur le logiciel scratch à l'aide du bloc et du script ci-dessous. On rappelle que la commande « s'orienter à 90° » permet de s'orienter vers la droite.

PROGRAMME

Script

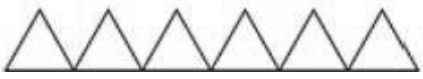


Ligne 8

Bloc



1) Parmi les trois figures ci-dessous, quelle est celle qui est construite par le programme ci-dessus ?

Figure 1	
Figure 2	
Figure 3	

2) Quelle modification doit-on apporter à la ligne 8 du script pour obtenir la figure ci-dessous ?



EXERCICE 5

Dire si ces affirmations sont vraies ou fausses en justifiant chacune des réponses.
Une réponse sans justification ne sera pas prise en considération lors de la correction.

1) Soit un triangle NEF tel que NE $= 2{,}04$ m, EF $= 9{,}6$ dm et NF $= 180$ cm.

   Affirmation 1 : Le triangle NEF est rectangle en F.

2) **Affirmation 2 :**

   $6x^2 - 15 = 0$ admet comme unique solution 2,5.

3) **Affirmation 3 :**

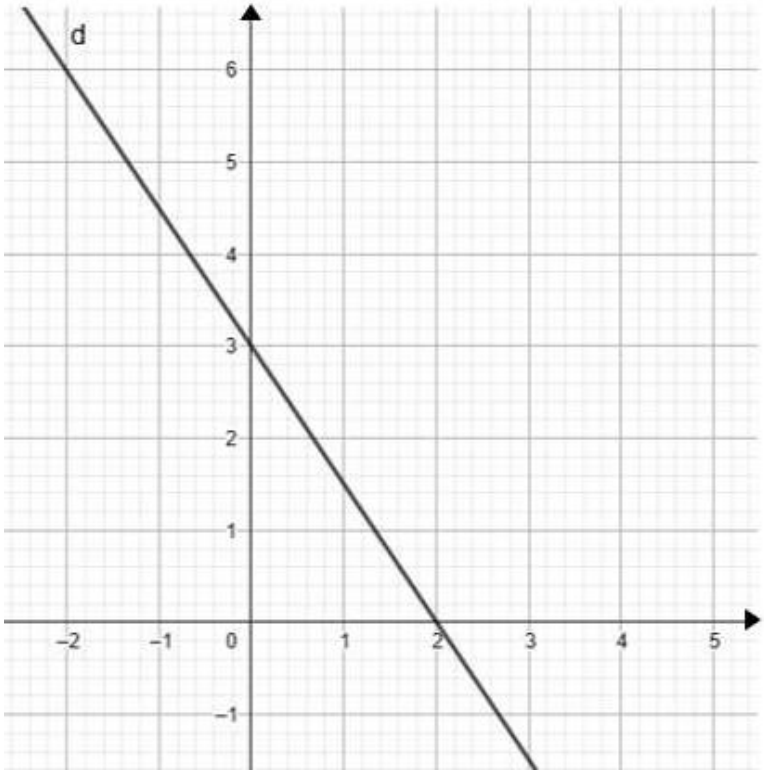
   $\frac{147}{14}$ est un nombre décimal.

4) **Affirmation 4 :**

Pour tout entier relatif n, $2n^2 + 4n - 16$ est un nombre pair.

5) Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par l'expression :
   $f(x) = -2x + 3$.

   Affirmation 5 : La représentation graphique de la fonction f est la droite d.



SUJET DU GROUPEMENT 3 – BAC + 5 – avril 2026

Ce sujet est composé de quatre exercices indépendants.

EXERCICE 1

La feuille de calcul suivante construite à l'aide d'un tableur présente le tableau des médailles des épreuves de natation sportive des Jeux Olympiques de Paris 2024. Dans ce tableau les pays sont classés selon le nombre de médailles d'or remportées.

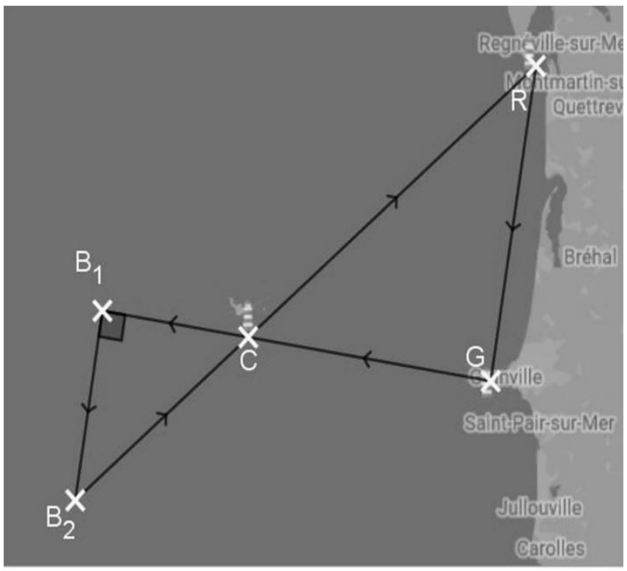
	A	B	C	D	E	F	G
1	**Classement**	**Pays**	**Or**	**Argent**	**Bronze**	**Total**	**Pourcentage de médailles d'or par délégation**
2	1.	ÉTATS-UNIS	8	13	7	28	
3	2.	AUSTRALIE	7	8	3	18	
4	3.	FRANCE	4	1	2	7	
5	4.	CANADA	3	2	3	8	
6	5.	CHINE	2	3	7	12	
7	6.	ITALIE	2	1	2	5	
8	7.	HONGRIE	2	1	0	3	
9	8.	SUÈDE	2	0	0	2	
10	9.	GRANDE-BRETAGNE	1	4	0	5	
11	10.	AFRIQUE DU SUD	1	1	0	2	
12	11.	IRLANDE	1	0	2	3	
13	12.	ALLEMAGNE	1	0	1	2	
14	12.	ROUMANIE	1	0	1	2	
15	14.	GRÈCE	0	1	0	1	
16	14.	JAPON	0	1	0	1	
17	16.	HONG KONG	0	0	2	2	
18	16.	PAYS-BAS	0	0	2	2	
19	18.	CORÉE DU SUD	0	0	1	1	
20	18.	SUISSE	0	0	1	1	
21		**Total**	35	36	34	105	

Source : https://olympics.com/fr/paris-2024/medailles/natation

1) On remarque que plus de la moitié des médailles remportées en natation sportive par la délégation française sont en or. Quels sont les autres pays dont le nombre de médailles d'or représente strictement plus de la moitié du nombre de médailles remportées en natation sportive ?
2) Quelle formule peut-on saisir dans la cellule G2 et recopier vers le bas jusqu'à la cellule G20 pour calculer le pourcentage de médailles d'or parmi celles remportées dans chaque délégation ?
3) Calculer la proportion de médailles gagnées par les Etats-Unis par rapport au nombre total de médailles remportées en natation sportive. On exprimera le résultat en pourcentage sous la forme p %. On arrondira p au dixième.
4) Un journaliste australien décide de mettre en lumière un des médaillés de son pays, en réalisant une interview de l'un d'eux choisi au hasard. Quelle est la probabilité pour que le sportif interviewé ait remporté une médaille d'argent ? On donnera le résultat sous forme d'une fraction irréductible.
5) Le journaliste affirme que les nageurs américains ont remporté plus d'un quart de l'ensemble des médailles d'or des épreuves de natation sportive des Jeux Olympiques. A-t-il raison ?

EXERCICE 2

Une régate est organisée au large des îles Chausey dans la Manche et est modélisée par la figure ci-dessous.



Les points C, G et R représentent respectivement les phares des îles Chausey, de Granville et de Regnéville.

Les deux bouées représentées par les points B_1et B_2 sont placées de sorte que

- le triangle CB_1B_2 soit rectangle en B_1,
- les points G, C et B_1 soient alignés,
- les points R, C et B_2 soient alignés.

À vol d'oiseau, il y a 20 km entre les phares de Granville et de Regnéville, 15 km entre les phares des îles Chausey et de Granville, 25 km entre les phares des îles Chausey et de Regnéville. Les deux bouées sont distantes de 12 km.

PARTIE A

1) Montrer que le triangle RGC est un triangle rectangle.

La régate débute et se termine au phare de Granville. Elle suit la ligne brisée GCB_1B_2CRG dans le sens des flèches indiquées sur la figure.

2) Démontrer que la longueur du parcours de la régate est égale à 96 km.

3) Calculer la distance en cm, arrondie au mm, entre les points R et G sur un plan à l'échelle $\frac{1}{150\,000}$.

PARTIE B

Trois bateaux débutent la régate en même temps à 8 h 30. On considère que les bateaux suivent des trajectoires rectilignes entre chaque bouée. Voici les informations recueillies pour les trois bateaux :

Bateau A	Bateau B	Bateau C
Heure d'arrivée : 14 h 54	Vitesse moyenne de 3,9 m/s	Vitesse moyenne de 14,5 km/h

1) Calculer la vitesse moyenne du bateau A en km/h.

2) Déterminer le classement final.

3) Quelle est l'heure d'arrivée du bateau B, en heures et en minutes ? On arrondira le résultat à la minute.

PARTIE C

La durée écoulée entre deux signaux consécutifs est de 12 secondes pour le phare de Granville et de 18 secondes pour le phare des îles Chausey.
À 8 h 30, les phares de Granville et des îles Chausey ont émis au même instant un signal lumineux. Quelle est la durée minimale nécessaire pour que les deux signaux lumineux soient de nouveau émis simultanément ?

EXERCICE 3

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer en justifiant si elle est vraie ou fausse. Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.

1) A, M et B sont trois points du plan.

Affirmation 1 : si AM = MB alors M est le milieu de [AB].

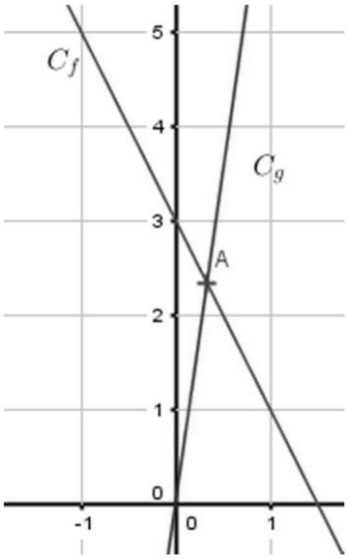
2) Léa dispose d'un jeu composé de 32 cartes réparties en quatre familles : Trèfle ; Pique ; Cœur ; Carreau. Chaque famille comprend huit cartes : 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; Valet ; Dame ; Roi ; As. On tire une carte au hasard dans ce jeu.

Affirmation 2 : la probabilité de l'événement « la carte est un Valet ou un Cœur » est $\frac{3}{8}$.

3) Dans le repère orthonormal ci-contre, le point A est le point d'intersection des droites C_f et C_g représentant les fonctions f et g définies respectivement, pour tout réel x, par :

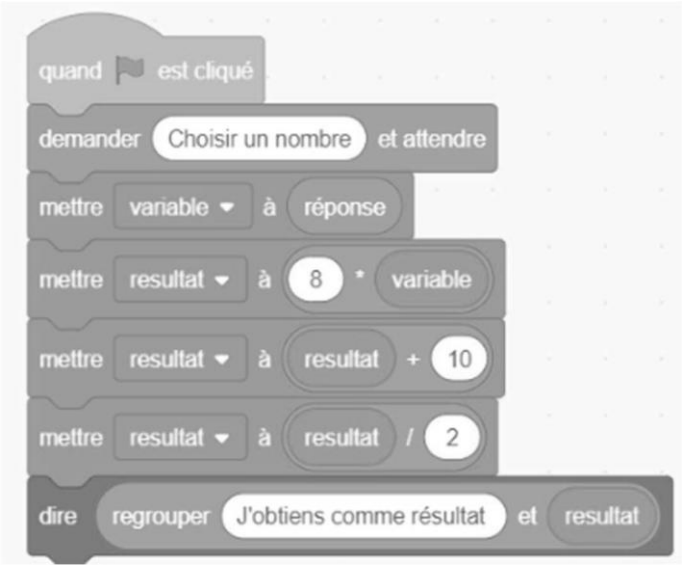
$$f(x) = -2x + 3 \qquad \text{et} \qquad g(x) = 7x.$$

Affirmation 3 : la valeur exacte de l'ordonnée du point A est $\frac{7}{3}$.



4) **Affirmation 4 :** le carré d'un nombre entier impair est un nombre entier impair.

5) Après exécution du programme ci-dessous, on obtient 8.



Affirmation 5 : le nombre rentré au départ pour obtenir ce résultat est décimal.

EXERCICE 4

Une école organise un rallye vélo caritatif au profit d'une association.
Tous les élèves sont équipés d'un vélo avec des roues de 26 pouces de diamètre.

PARTIE A

1) Sachant qu'1 pouce est égal à 2,54 cm, calculer la valeur exacte en centimètre du diamètre d'une roue de vélo.
2) Un élève dispose d'un compteur affichant le nombre de tours de roue effectués lors de son parcours. Ce dernier indique 6 124 tours de roue durant le rallye.
   Quelle distance en kilomètre l'élève a-t- il parcourue ? On donnera la valeur arrondie au dixième de kilomètre.

PARTIE B

Le rallye est parrainé par des sponsors qui promettent de verser un don de 1,25 € par kilomètre parcouru.
Les enseignants relèvent les distances parcourues lors du rallye, notées dans le tableau suivant :

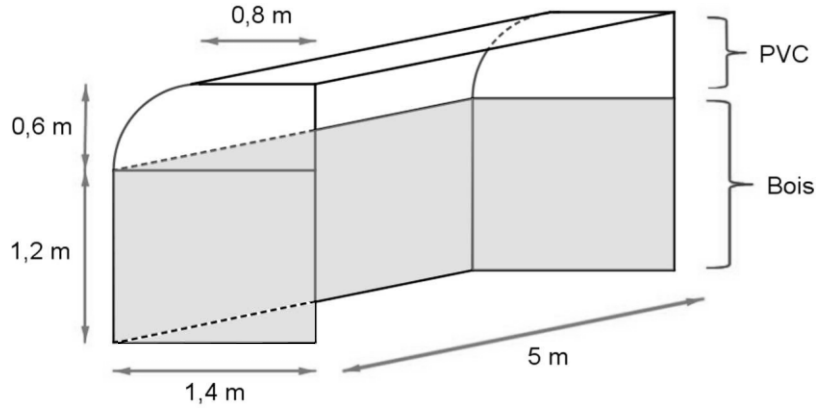
Distance parcourue (km)	9	11	12	15
Effectif	126	120	140	34

1) Calculer la somme d'argent que l'école remportera si les promesses de dons se concrétisent.
2) Un enseignant affirme que moins de deux cinquièmes des élèves ont parcouru 12 kilomètres ou plus. L'affirmation est-elle vraie ? Justifier.
3) Quelle est, en kilomètre, la distance moyenne parcourue par un élève de l'école ? On donnera une valeur arrondie au centième de kilomètre.
4) Donner, en kilomètre, la distance médiane parcourue par les élèves de l'école.

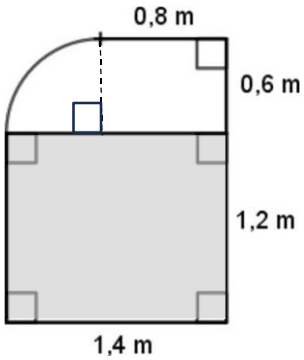
PARTIE C

L'école souhaite construire un abri à vélos.
La partie inférieure sera un assemblage de trois panneaux rectangulaires en bois. Les deux panneaux latéraux en bois auront les mêmes dimensions.
La partie supérieure sera fabriquée en plastique.

L'agent technique a réalisé le schéma suivant :



Vue en perspective



Vue de côté

1) Calculer l'aire de la surface de bois à acheter en m^2.
2) Sur la vue de côté, la partie supérieure peut être décomposée en un rectangle de dimensions 0,8 m et 0,6 m, ainsi que d'un quart de disque de rayon 0,6 m.
   En négligeant l'épaisseur des matériaux, montrer que le volume intérieur de l'abri, arrondi à l'unité, est égal à 12 m^3.

SUJET DU GROUPEMENT 4 – BAC + 5 – avril 2026

Ce sujet est composé de cinq exercices indépendants.

EXERCICE 1

Une directrice d'école fait des recherches pour budgéter une sortie pédagogique pour les 40 élèves de l'école.

On rappelle que :

- TTC signifie Toutes Taxes Comprises ;
- HT signifie Hors Taxe ;
- TVA signifie Taxe sur la Valeur Ajoutée.

Le prix TTC correspond au prix HT auquel s'ajoute le montant de la TVA.

Tarif pour le transport	**Tarif pour le musée (TTC)**	**Tarif pour le repas (TTC)**
<u>Compagnie A :</u> 350 € pour la location du car et 1,80 € par kilomètre parcouru, prix TTC <u>Compagnie B :</u> 290 € de location du car et 2,45 € par kilomètre parcouru, prix TTC <u>Compagnie C :</u> un tarif fixe à 585 € HT et un taux de TVA de 10 %	Tarif accompagnateur : 35 € Tarif élève : 23 €	Tarif accompagnateur : 7,95 € Tarif élève : 4,55 €

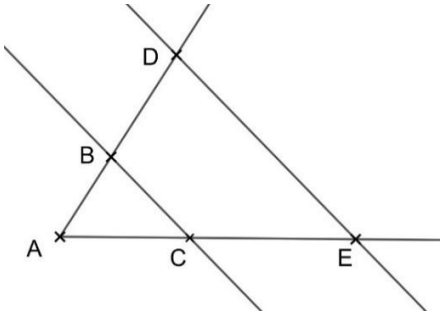
1) La sortie prévue nécessite un déplacement de 150 km aller-retour.
   Quelle compagnie de transport propose le tarif le plus avantageux ?
2) Il est prévu que quatre accompagnateurs dont la directrice encadrent cette sortie. La compagnie de transport la plus avantageuse est retenue.
   À combien s'élèvera le budget global TTC pour cette sortie pour les 40 élèves et les adultes ?
3) La mairie et la coopérative participent au financement de la sortie. La mairie propose de subventionner la sortie à hauteur de 8 € par élève participant à la sortie.
   À combien s'élève la participation de la coopérative sachant qu'elle prend en charge 20 % du montant restant ?

EXERCICE 2

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer, en justifiant, si elle est vraie ou fausse. Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.

1) **Affirmation 1 :** la somme de deux nombres rationnels non entiers est un nombre rationnel non entier.

2) La figure ci-contre n'est pas à l'échelle.

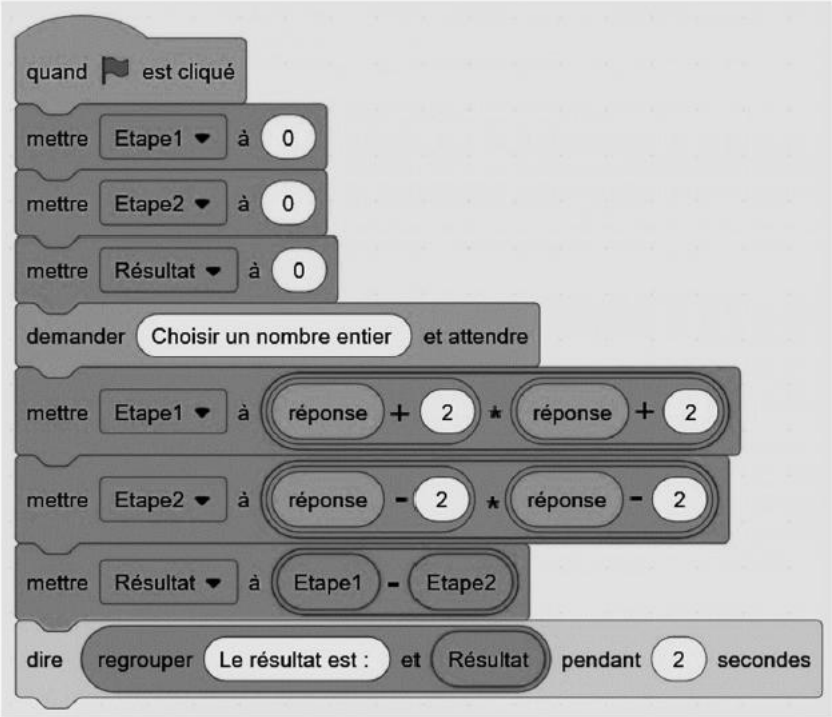


Les points A, B, D sont alignés.
Les points A, C, E sont alignés.

$AB = 5$ cm ; $BD = 15$ cm ; $AC = 7$ cm ; $AE = 21$cm.

Affirmation 2 : les droites (BC) et (DE) sont parallèles.

3) On considère le script ci-dessous.



On précise que la variable 

contient le nombre entier choisi par l'utilisateur.

Affirmation 3 : quel que soit le nombre entier choisi par l'utilisateur, l'exécution de ce script affiche toujours pendant deux secondes un multiple de 8.

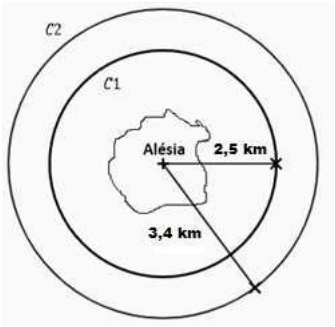
EXERCICE 3

L'exercice est composé de deux parties indépendantes.

Un enseignant évoque le siège d'Alésia mis en place par Jules César et ses légionnaires romains afin d'encercler Vercingétorix et ses troupes gauloises.
Pour faire le lien avec cette situation historique, cet enseignant propose deux situations décrites dans les deux parties suivantes.

PARTIE A

Durant ce siège, les Romains ont construit deux palissades circulaires entourant Alésia. Elles sont assimilables à deux cercles concentriques C_1 et C_2 représentés ci-dessous :



C_1 est un cercle de rayon 2,5 km.

C_2 est un cercle de rayon 3,4 km.

1) Montrer que la longueur de la palissade C_1 est environ égale à 15,7 km.
2) En une journée, les Romains construisaient 650 m de palissade.
   Combien de jours ont été nécessaires pour achever la construction de la palissade C_1 ?
   On donnera la réponse sous la forme d'un nombre entier.
3) Lors du siège d'Alésia, les Romains étaient positionnés entre les deux palissades C_1 et C_2.
   Calculer l'aire de la surface qu'ils pouvaient occuper.
   Donner une valeur arrondie au km^2.

PARTIE B

Vercingétorix aurait été accompagné de 70 512 soldats répartis en 62 426 fantassins et 8 086 cavaliers.

Pour attaquer la palissade C_1, une stratégie envisageable aurait été de positionner les soldats en plusieurs troupes de sorte que :

- le nombre de fantassins soit le même dans chaque troupe ;
- le nombre de cavaliers soit le même dans chaque troupe ;
- tous les soldats appartiennent à une troupe.

1) Décomposer 62 426 en produit de facteurs premiers.
2) Une décomposition en produit de facteurs premiers de 8 086 est $2 \times 13 \times 311$.
   En déduire la liste des diviseurs communs à 62 426 et 8 086.
3) Déterminer le nombre maximal de troupes qui auraient pu être composées.
   Dans ce cas, combien y aurait-il eu de fantassins et de cavaliers dans chaque troupe ?
   Justifier.

EXERCICE 4

Une enseignante propose un jeu avec différents types de dés équilibrés :

- deux dés à six faces numérotées de 1 à 6 ;
- un dé à huit faces numérotées de 1 à 8 ;
- un dé à quatre faces portant des nombres de 1 à 4.



Ce dé à six faces indique le nombre 1.



Ce dé à huit faces indique le nombre 7.



Ce dé à quatre faces indique le nombre 3.

Chaque joueur lance deux dés et additionne les deux nombres indiqués.

Soan lance les deux dés à six faces.

Thaïs lance le dé à quatre faces et le dé à huit faces.

Dans chacune des expériences aléatoires, on s'intéresse à la somme des deux nombres indiqués sur les dés.

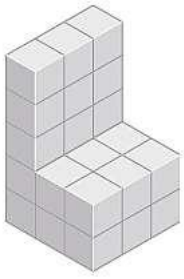
1) Quelles sont les sommes possibles pour Soan suite aux lancers des deux dés ?
2) Quelle est la probabilité que Soan obtienne une somme qui soit strictement supérieure à 10 ?
   Donner la réponse sous la forme d'une fraction irréductible.
3) Quelle est la probabilité que Thaïs obtienne une somme qui soit un multiple de 3 ?
   Donner la réponse sous la forme d'une fraction irréductible.
4) Soan dit « J'ai plus de chance d'obtenir une somme égale à 8 que Thaïs ».
   A-t-il raison ?

EXERCICE 5

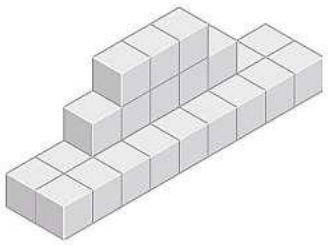
Une enseignante de CM2 utilise des cubes d'arête 1 cm, qui sont appelés cubes unités, dans les deux situations de cet exercice.
Les deux situations sont indépendantes.

SITUATION A

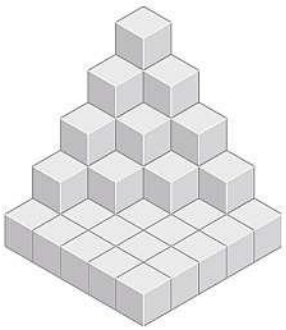
Les solides représentés ci-dessous sont constitués de cubes unités empilés les uns au-dessus des autres.



Solide A



Solide B



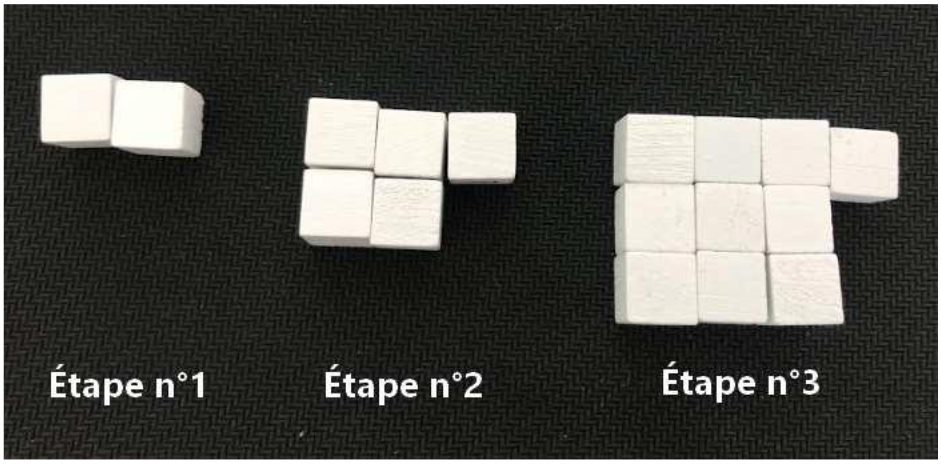
Solide C

1) Déterminer le volume du solide A en cm^3.
2) Comparer les volumes des solides A, B et C.

3) On considère que la structure du solide C n'est pas modifiable.
   Quel nombre minimal de cubes unités faut-il ajouter au solide C pour le compléter et former un cube, que l'on appelle solide D ?
4) Combien faut-il de solides D pour former un cube dont le volume est un litre ?

SITUATION B

Les cubes sont utilisés pour un travail autour des motifs réguliers qui prennent la forme suivante.



Il y a deux cubes à l'étape n°1.
Il y a cinq cubes à l'étape n°2.
Il y a dix cubes à l'étape n°3.

1) De combien de cubes aura-t-on besoin pour former le motif à l'étape n°4 ?
2) De combien de cubes aura-t-on besoin pour former le motif à l'étape n°50 ?
3) Quel est le numéro de l'étape pour laquelle il y a 626 cubes ?
   Justifier.
4) Peut-on avoir 172 cubes dans un motif ? J
   Justifier.

PARTIE MATHÉMATIQUE DE L'ÉPREUVE ÉCRITE DU CONCOURS INTERNE EXCEPTIONNEL (ÉNONCÉ)

CONCOURS INTERNE EXCEPTIONNEL
SUJET D'AVRIL 2026

EXERCICE 1 :

Une enseignante de cours moyen propose le problème suivant à ses élèves :

« Une personne boit 1,4 litre d'eau un jour, puis 7/10 d'un litre d'eau le lendemain.

Quelle quantité d'eau a-t-elle bue durant ces deux jours ? »

Production de deux élèves

Élève A	**Élève B**
$1{,}4 + \frac{7}{10} = \frac{14}{10} + \frac{7}{10} = \frac{21}{20}$	$1{,}4 + 7{,}10 = 8{,}14$ La personne a bu 8,14 L d'eau

1) Analysez ces deux productions en termes de réussites et d'erreurs.
2) Proposez deux résolutions de cet exercice, l'une exploitant l'écriture fractionnaire, l'autre l'écriture décimale.

EXERCICE 2 :

Des élèves participent à un jeu en binômes.
Chaque binôme dispose de deux dés cubiques équilibrés, numérotés de 1 à 6.
Au début de la partie, chaque élève choisit un nombre.
À tour de rôle, les joueurs lancent les deux dés. Dès que la somme des dés correspond au nombre choisi par un élève, celui-ci marque un point.

Un élève affirme que l'« on peut choisir n'importe quel nombre entre 2 et 12 car chaque somme a la même chance d'apparaître. »

1) Analysez cette réponse en termes de réussite et d'erreur.
2) a) Déterminez la probabilité d'obtenir 2.
   b) Déterminez la probabilité d'obtenir 7.

EXERCICE 3 :

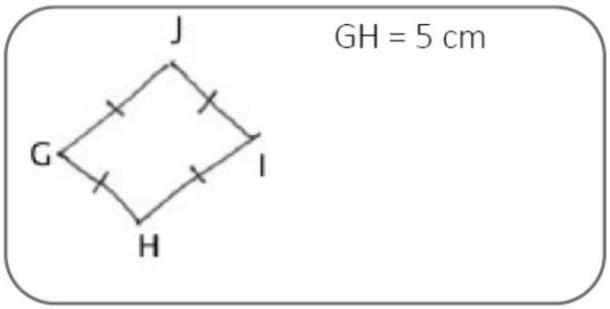
Lors d'une séance d'endurance, les élèves de la classe A doivent courir autour d'un terrain de 180 mètres pendant 12 minutes. L'enseignante relève le nombre de tours effectués par chaque élève (au demi-tour près) dans le tableau ci-dessous :

Nombre de tours	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5
Nombres d'élèves	3	4	3	5	2	2	1	1

1) Calculez le nombre moyen de tours réalisés par les élèves de la classe A. On donnera le résultat arrondi au demi-tour près.
2) L'enseignante affirme qu'au moins 85 % des élèves de la classe A ont couru plus de 1,5 km en 12 minutes. Que pensez-vous de cette affirmation ?
3) Calculez la vitesse moyenne des élèves de la classe A en km/h.

EXERCICE 4 :

Un enseignant de CM2 souhaite faire réaliser à des élèves la figure dont une représentation à main levée est présentée ci-dessous.



1) Un élève déclare qu'il s'agit d'un carré car il a quatre côtés égaux. Analysez cette réponse.
2) Écrivez un programme de construction de cette figure.
3) L'enseignant prolonge l'activité en faisant construire un prisme droit dont la base est ce quadrilatère GHIJ pour lequel $GI = 6cm$ et de hauteur 7 cm.

   Calculez le volume de ce prisme.

Rappel :

$$\boldsymbol{Volume\ d'un\ prisme\ =\ Aire\ de\ la\ base\ \times\ Hauteur}$$

LES ÉNONCÉS DES EXERCICES DE MATHÉMATIQUES

sujets concours 2026

Bac + 3

SUJET DU GROUPEMENT 1 – BAC + 3 – avril 2026

Ce sujet est composé de cinq exercices indépendants.

EXERCICE 1

Dans une école de 300 élèves, on a interrogé les élèves sur leurs activités extrascolaires. Voici les Résultats :

- 40 % des élèves pratiquent un sport ;
- 75 élèves pratiquent un instrument de musique ;
- parmi les élèves qui pratiquent un instrument de musique, 60 % pratiquent aussi un sport.

1) Recopier et compléter le tableau à double entrée suivant :

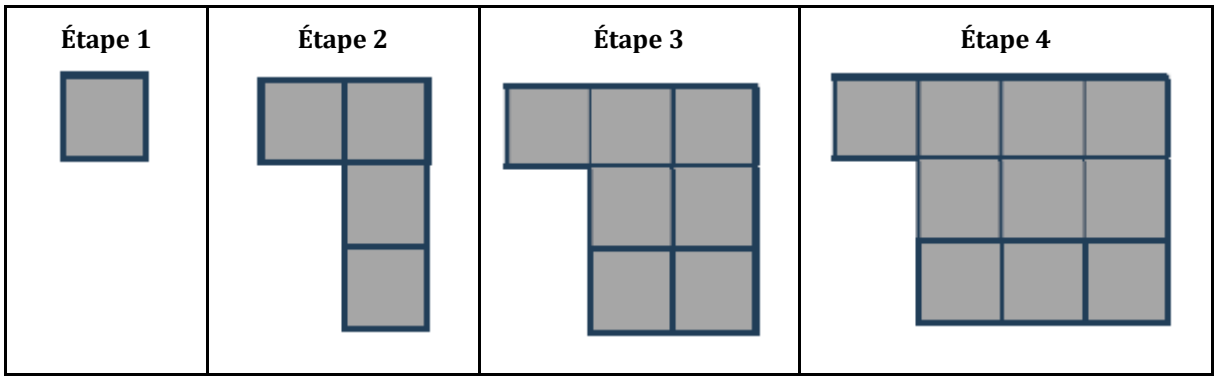
	Pratiquent un instrument de musique	Ne pratiquent pas un instrument de musique	Effectif total
Pratiquent un sport			
Ne pratiquent pas un sport			
Effectif total			300

2) On choisit au hasard un élève.
Calculer la probabilité qu'il pratique au moins l'une de ces deux activités.

3) On choisit au hasard un élève qui pratique un sport.
Calculer la probabilité qu'il pratique aussi un instrument de musique. On donnera la réponse sous forme de fraction irréductible.

EXERCICE 2

Les premières étapes d'un motif évolutif sont représentées ci-dessous :



1) Décrire comment on peut passer du motif d'une étape au motif de l'étape suivante.

2) Déterminer ainsi le nombre de carreaux composant le motif de l'étape 5 et celui de l'étape 20.

3) Dans la feuille de calcul représentée ci-dessous, quelle formule, à étirer vers le bas, peut-on entrer en cellule B3 afin d'automatiser le calcul du nombre de carreaux ?

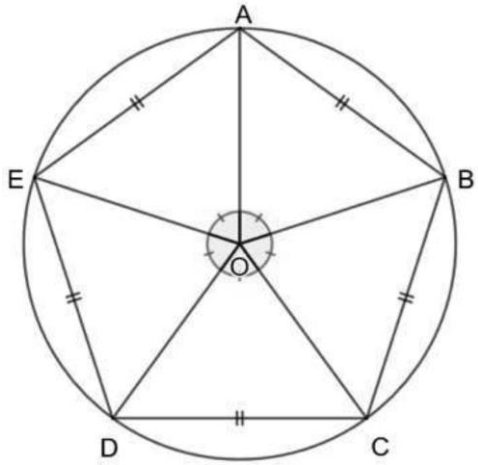
	A	B
1	Étape	Nombre de carreaux
2	1	1
3	2	4
4	3	7
5	4	10

4) Exprimer, en fonction de n, le nombre de carreaux composant le motif de l'étape n.

5) Le motif évolutif est-il composé d'exactement 100 carreaux à l'une de ses étapes ?
Est-il composé d'exactement 2000 carreaux à l'une de ses étapes ?

EXERCICE 3 – Des pentagones

1) Nous allons dans un premier temps nous intéresser à un pentagone régulier de centre O tel que décrit ci-dessous.



Rappel :
Un polygone régulier est un polygone dont tous les côtés ont la même longueur et tous les angles ont la même mesure. Un polygone régulier peut être inscrit dans un cercle, c'est-à-dire qu'il existe un cercle passant par tous les sommets du polygone régulier.

a) Justifier que l'angle $\widehat{DOC}$ mesure 72°.

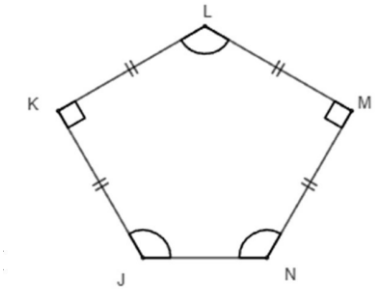
b) Indiquer la nature du triangle OCD.

c) Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{DCB}$.

d) Déterminer la somme des angles de ce pentagone.

2) On étudie à présent le pentagone JKLMN représenté ci-contre où :

- JK = KL = LM = MN = 10 cm ;
- $\widehat{JKL} = \widehat{LMN} = 90°$;
- $\widehat{KLM} = \widehat{MNJ} = \widehat{NJK}$.



a) Donner la nature des triangles JKL et LMN.

b) En déduire que JL = LN = $\sqrt{200}$ cm.

EXERCICE 4

Pour chacune des quatre affirmations suivantes, indiquer si elle est VRAIE ou FAUSSE en justifiant la réponse.
Une réponse sans justification ne sera pas prise en compte lors de la correction.

1) X est un nombre inconnu pouvant s'écrire à l'aide de quatre chiffres tous différents de 0. On sait de plus que son nombre de dizaines est 12 et que le chiffre de ses unités est le triple du chiffre de ses dixièmes.

   Affirmation 1 : Il y a exactement deux valeurs possibles pour X.

2) **Affirmation 2 :** Si un nombre entier est à la fois multiple de 4 et de 10, il est nécessairement multiple de 40.

3) Un même produit est proposé en promotion :

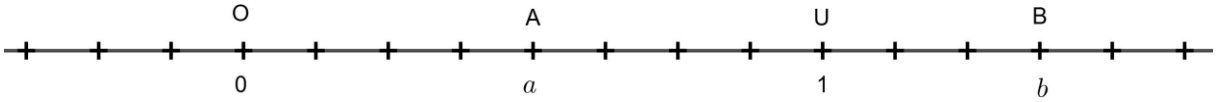
Offre 1	**Offre 2**
Pour 1 produit acheté, le deuxième soldé à $-$ 50 %.	Pour 1 produit acheté, 50 % de produit en plus offert.

   Affirmation 3 : Ces deux promotions sont équivalentes.

4) **Affirmation 4 :** Le quotient d'un nombre décimal par 4 est un nombre décimal.

EXERCICE 5

Sur l'axe gradué ci-dessous d'origine O, le point U a pour abscisse 1.



1) Déterminer les abscisses a et b des points A et B.
2) a) Déterminer l'abscisse du milieu du segment [OA].
   b) Déterminer l'abscisse du milieu du segment [OB].
3) On considère les points C et D d'abscisses respectives :

$$c = 0{,}45 \; ; \qquad d = \frac{4}{3}.$$

   Pour chacun des points C et D, proposer une démarche permettant de déterminer, sans l'aide d'une calculatrice, s'il appartient au segment [AB].

SUJET DU GROUPEMENT 2 – BAC + 3 – avril 2026

Ce sujet est composé de cinq exercices indépendants.

EXERCICE 1

Dans cet exercice, les probabilités devront être données sous forme de fraction irréductible.

Enzo lance deux dés identiques à quatre faces portant chacun les nombres entiers de 1 à 4, puis additionne les deux nombres obtenus.

Exemple ci-dessous : les nombres obtenus après le lancer sont 4 et 4, leur somme donne 8.



1) Montrer qu'il y a 7 sommes possibles qui seront à préciser.
2) La probabilité d'obtenir une somme égale à 2 est-elle égale à $\frac{1}{7}$?
3) L'événement « obtenir une somme égale à 5 » est-il plus probable que l'événement « obtenir une somme égale 6 » ?

EXERCICE 2

Voici deux programmes de calcul.

Programme A	**Programme B**
• Choisir un nombre • Ajouter 4 à ce nombre • Multiplier le résultat par 3 • Retrancher 11 au résultat	• Choisir un nombre • Multiplier ce nombre par -4 • Ajouter 5 au résultat

1.) Déterminer le nombre obtenu avec le programme A en choisissant -5 comme nombre de départ.

2.) Déterminer le nombre choisi au départ pour obtenir -25 avec le programme B.

3.) On désigne par x le nombre de départ. Montrer que le résultat du programme A est égal à $3x + 1$.

4.) On considère les fonctions f et g définies par $f(x) = 3x + 1$ et $g(x) = -4x + 5$.

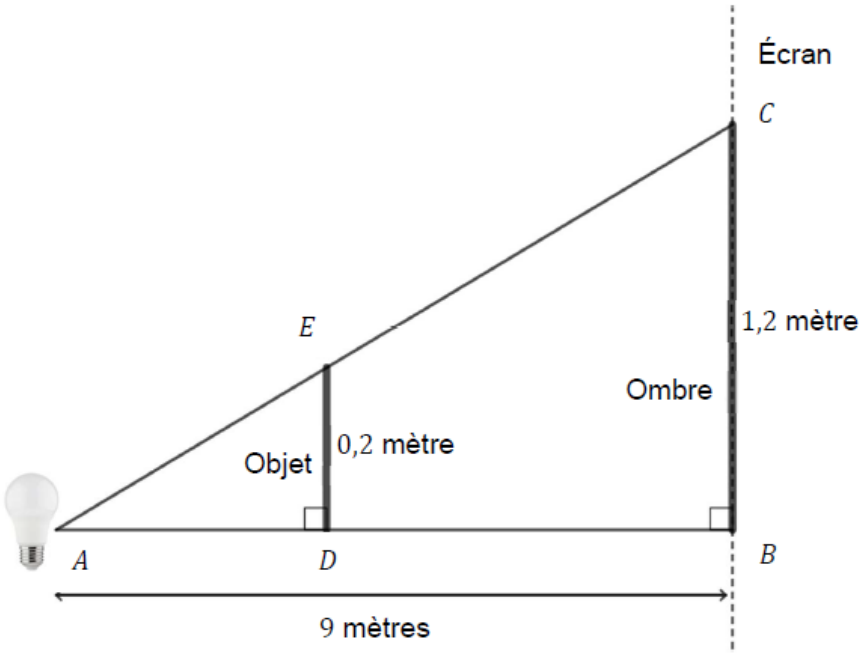
a) Construire, dans un repère, les représentations graphiques des fonctions f et g.
On prendra comme unité graphique 1 centimètre en abscisse et en ordonnée.

b) Déterminer graphiquement, en laissant les traits de construction, l'antécédent de -3 par la fonction g.

c) Déterminer algébriquement l'abscisse du point d'intersection des deux représentations graphiques des fonctions f et g.
Que représente cette valeur pour les programmes A et B ?

EXERCICE 3

Lors du spectacle de fin d'année d'une école primaire, un spectacle d'ombres chinoises est programmé. Un objet de hauteur 20 centimètres doit avoir une ombre portée sur l'écran de hauteur 1,2 mètre comme illustré sur la figure suivante non réalisée à l'échelle.



Pour cela, l'objet représenté par le segment [DE] est placé à une certaine distance d'une source lumineuse placée en A. La source lumineuse est à 9 mètres de l'écran. L'ombre sur l'écran est représentée par le segment [BC].

1) Justifier que les droites (BC) et (DE) sont parallèles.
2) En déduire la longueur AD à laquelle l'objet doit être placé de la source lumineuse.
3) L'objet projeté est une plaque rectangulaire de hauteur 20 cm et de largeur 10 cm parallèle à l'écran.
   Par quel nombre doit-on multiplier l'aire de la plaque rectangulaire pour obtenir l'aire de l'ombre projetée ?

EXERCICE 4

PARTIE A

Lors des Jeux Olympiques d'été de Paris en 2024, 63 pays ont reçu au moins une médaille d'or. Leur répartition est donnée dans le tableau ci-dessous :

Médailles d'or obtenues	1	2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	14	15	16	18	20	40
Nombre de pays	23	12	9	4	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2

1) Calculer pour ces 63 pays le nombre moyen, arrondi au dixième, de médailles d'or reçues par pays.
2) Le Canada a obtenu 9 médailles d'or. Ce nombre est-il supérieur à la médiane de la série statistique donnée par le tableau des médailles ?

PARTIE B

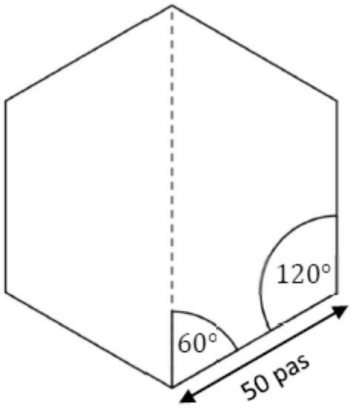
Les médailles d'or distribuées lors de ces Jeux Olympiques pèsent 529 grammes et sont faites en argent recouvert d'une fine pellicule d'or pur. La masse d'or pur représente 1,13 % de la masse totale de la médaille.

Calculer la masse d'or pur, en gramme, contenue dans une médaille. Le résultat sera donné à l'unité près.

PARTIE C

Les médailles distribuées à Paris contenaient un insert en fer de la Tour Eiffel. Cet insert avait la forme d'un hexagone régulier que l'on souhaite tracer à l'aide du logiciel Scratch en choisissant une longueur de chaque côté de 50 pas.





Nina a créé le script ci-contre.
Cependant, ce script ne construit pas l'hexagone demandé.
Indiquer la correction à faire dans la boucle.
Aucune justification n'est attendue.

On rappelle que l'instruction « s'orienter à 0 » permet d'orienter le stylo vers le haut.



EXERCICE 5

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse en justifiant la réponse.

Affirmation 1

$\frac{22}{25}$ est un nombre décimal.

Affirmation 2

Le prix d'un pull a subi une augmentation de 50 % puis une baisse de 40 %, il a donc subi une augmentation de 10 %.

Affirmation 3

Le nombre de dizaines de 6 727 est 112 fois plus grand que son nombre de milliers.

Affirmation 4

Ajouter 13 dixièmes à 25,606 donne 25,736.

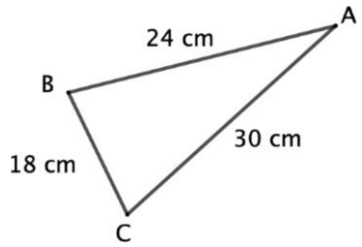
Affirmation 5

Il existe au moins un nombre entier vérifiant les critères suivants :

- le chiffre de ses unités est supérieur ou égal à 4 ;
- son chiffre des dizaines est supérieur ou égal à 3 ;
- le produit de ces deux chiffres est égal au nombre de centaines.

Affirmation 6

Le triangle ABC représenté schématiquement ci-dessous n'est pas rectangle.



SUJET DU GROUPEMENT 3 – BAC + 3 – avril 2026

Ce sujet est composé de cinq exercices indépendants.

EXERCICE 1

1) Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse, en justifiant la réponse.

Affirmation 1 :

Lorsque l'on divise un nombre décimal par 10, on ne peut pas obtenir un nombre entier.

Affirmation 2 :

Il n'y a pas de nombre décimal entre $\frac{99\,999}{100\,000}$ *et* 1.

Affirmation 3 :

Un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires et ont la même longueur est un carré.

Affirmation 4 :

On considère deux dés cubiques équilibrés dont les faces sont numérotées de 1 à 6. On lance les deux dés et on note les deux résultats obtenus.

La probabilité que le produit des deux résultats soit égal à 12 est égale à $\frac{1}{9}$.

2) Cette seconde partie de l'exercice est un questionnaire à choix multiples. Pour chaque question, une seule des quatre propositions de réponse est exacte. Indiquer sur la copie la référence de la question et la lettre de la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
a) La vitesse de la lumière dans le vide est d'environ 3×10^5 km/s. La distance Terre-Soleil est d'environ 150 millions de km. Combien de temps la lumière du Soleil met-elle pour nous parvenir ?	50 s	5 000 s	500 s	0,002 s
b) Dans la cellule A3 du tableur ci-dessous, on a saisi la formule : « =7*A1−3*A2*A2 ». A B 1 5 4 2 3 -2 3 8 On étire la formule vers la droite, quel est le nombre obtenu dans la cellule B3 ?	−171	8	16	40
c) ABC est un triangle rectangle en B tel que : AC = 13 cm et BC = 5 cm. Que vaut la longueur AB ?	12 cm	18 cm	8 cm	Environ 13,9 cm
d) On considère la série composée des sept valeurs suivantes : 51 ; 70 ; 81 ; 13 ; 63 ; 57 ; 99 Quelle est l'affirmation vraie ?	La médiane de cette série est 13	L'étendue de cette série est 99	La moyenne de cette série est 63	La médiane de cette série est 63

EXERCICE 2

Après avoir vérifié l'absence d'intolérances et d'allergies chez l'ensemble des élèves de l'école, un enseignant propose, dans le cadre d'une séance de mathématiques, de faire des crêpes.
Voici les ingrédients de la recette des crêpes pour quatre personnes proposée par l'enseignant :

- 250 g de farine ;
- 2 œufs ;
- 60 cl de lait ;
- 25 g de beurre fondu ;
- 1 cuillère à soupe de sucre.

1) Calculer la quantité de chaque ingrédient nécessaire pour réaliser cette recette pour six personnes. Expliciter la méthode mise en oeuvre.

2) Le beurre est vendu en plaquettes de 250 g. Quelle fraction d'une plaquette de beurre est utilisée pour la recette de crêpes pour quatre personnes ? On donnera cette fraction sous forme irréductible.

3) L'enseignant a apporté en classe 5 kg de farine et 3 douzaines d'œufs. En supposant qu'il dispose de tous les autres ingrédients en quantité suffisante, pourra-t-il proposer des crêpes aux soixante-dix élèves de l'école en utilisant cette recette ?

4) Pour améliorer sa recette pour quatre personnes, l'enseignant propose de réduire la quantité de lait à 50 cl. De quel pourcentage la quantité de lait a-t-elle ainsi diminué ? On en donnera une valeur approchée.

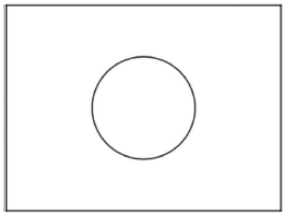
5) L'enseignant lance un défi, il offre cinq crêpes au premier élève qui résout l'énigme suivante :

> Je suis un nombre décimal :
> - mon chiffre des centièmes est égal à mon nombre de centaines ;
> - mon produit par 10 a pour chiffre des unités 4 et pour chiffre des dizaines 7 ;
> - mon quotient par 10 a pour chiffre des millièmes 2 et pour chiffre des unités 3.
>
> Qui suis-je ?

Proposer une réponse gagnante *(aucune justification n'est attendue).*

EXERCICE 3

Dans le cadre d'un projet « Éducation au Développement Durable », l'équipe pédagogique d'une école conçoit le plan d'un parterre rectangulaire de 8 m de long sur 6 m de large. Au centre de ce parterre est envisagé la réalisation d'un bassin circulaire de 3 m de diamètre. Le reste de la surface du parterre rectangulaire sera ensemencé de fleurs.



Le schéma ci-dessus n'est pas à l'échelle

1) Calculer l'aire totale du parterre rectangulaire, exprimée en m^2.

2) Calculer l'aire, exprimée en m^2, de la surface à ensemencer. Le résultat sera arrondi au dixième.

3) Un sac de graines de fleurs permet de couvrir 15 m^2. Combien de sacs, au minimum, l'école doit-elle prévoir pour couvrir la partie du parterre à ensemencer ?

4) Les enseignants souhaitent représenter ce parterre sur un plan à l'échelle $\frac{1}{50}$.
Quelles sont les dimensions, en centimètre, du rectangle sur le plan ?

EXERCICE 4

Les parents des 240 élèves d'une école ont été interrogés sur le principal moyen de transport qu'utilisent leurs enfants pour se rendre à l'école. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Moyen de transport	Voiture	Transports en commun	Vélo	Autre
Effectif	120	72	36	12

1) Si on représentait ces données par un diagramme circulaire, quelle serait la mesure, exprimée en degré, de l'angle du secteur correspondant à la catégorie « Vélo » ? Il n'est pas demandé de représenter ce diagramme.
2) On choisit au hasard un élève de cette école. Quelle est la probabilité qu'il ne vienne pas en transports en commun ?
3) On souhaiterait qu'un certain nombre d'élèves venant actuellement à l'école en voiture opte pour le vélo. De combien d'élèves l'effectif des cyclistes devrait-il augmenter pour que le pourcentage d'enfants se rendant à l'école à vélo soit de 20 % ?

EXERCICE 5

Les deux programmes de calcul suivants sont proposés par une enseignante à ses élèves :

Programme A	**Programme B**
• Choisir un nombre • Lui soustraire 2 • Prendre le carré du résultat obtenu	• Choisir un nombre • Le multiplier par 3 • Soustraire 4 • Multiplier le résultat obtenu par le nombre de départ

1) Elle demande d'abord aux élèves d'utiliser le programme A.
   a) Quel résultat obtient-on si $\frac{1}{3}$ est choisi comme nombre de départ ? Détailler les calculs.
   b) Proposer un nombre de départ pour lequel le résultat de ce programme est égal à 9.
2) L'enseignante demande maintenant à ses élèves d'utiliser le programme B.
   On note $f(x)$ le résultat de ce programme si l'on choisit comme nombre de départ x.
   a) Exprimer $f(x)$ en fonction de x.
   b) Déterminer tous les nombres de départ pour lesquels le résultat du programme B est égal à zéro. Expliciter la démarche.
   c) Pour quel(s) nombre(s) de départ les programmes A et B donneront-ils le même résultat ?