



L'examen ci-joint qui s'est déroulé en mars 2024, constitue des exemples de questions possibles donnés à titre indicatif et donc de façon **non exhaustive**.

Il va de soi qu'il est impossible d'évaluer tous les points du programme en profondeur dans une épreuve de maximum 3 h, l'examen reprendra la même structure avec une question par chapitre à maîtriser.

Examen	
Matière	Mathématiques
Jury	CE2D technique de qualification
Cycle	2023-2024/2
Lieu et date	Bruxelles, le 8 mars 2024

CADRE À REMPLIR PAR LE SURVEILLANT

Heure de sortie	
-----------------	--

CADRE RÉSERVÉ AU CORRECTEUR

Résultats		
Détail	Note	Total
Le premier degré		/ 35
Géométrie		/ 28
Statistiques à 1 variable		/ 24
TOTAL		/ 87
TOTAL pour encodage		/ 20

CONSIGNES GENERALES

- Les résultats de vos calculs seront donnés au centième près.
- Utiliser de préférence le verso des feuilles comme brouillon. Ce qui est indiqué au verso des copies d'examen ou sur un brouillon n'est pas pris en compte lors des corrections. Les brouillons sont obligatoirement repris.
- Pour les questions ouvertes, les principales étapes nécessaires à l'obtention d'un résultat doivent apparaître et être justifiées, la réponse ne sera pas corrigée sans justification !

Justifier une réponse signifie soit :

- indiquer par une phrase le raisonnement, la définition, la formule etc.
 - faire apparaître un calcul détaillé reprenant toutes les étapes du raisonnement
- Les figures sont des schémas et ne sont pas à l'échelle.
 - Ne pas laisser les réponses au crayon sauf les éventuelles constructions.
 - Matériel autorisé : matériel de base d'écriture, calculatrice non graphique et non programmable, latte, équerre, rapporteur et compas.

Matériel refusé : tout type d'objet connectable (téléphone, montre,...), feuilles de brouillon personnelles et notes, correcteur (tipp-ex,...), correcteur orthographique, calculatrice graphique, calculatrice programmable.

Remarques:

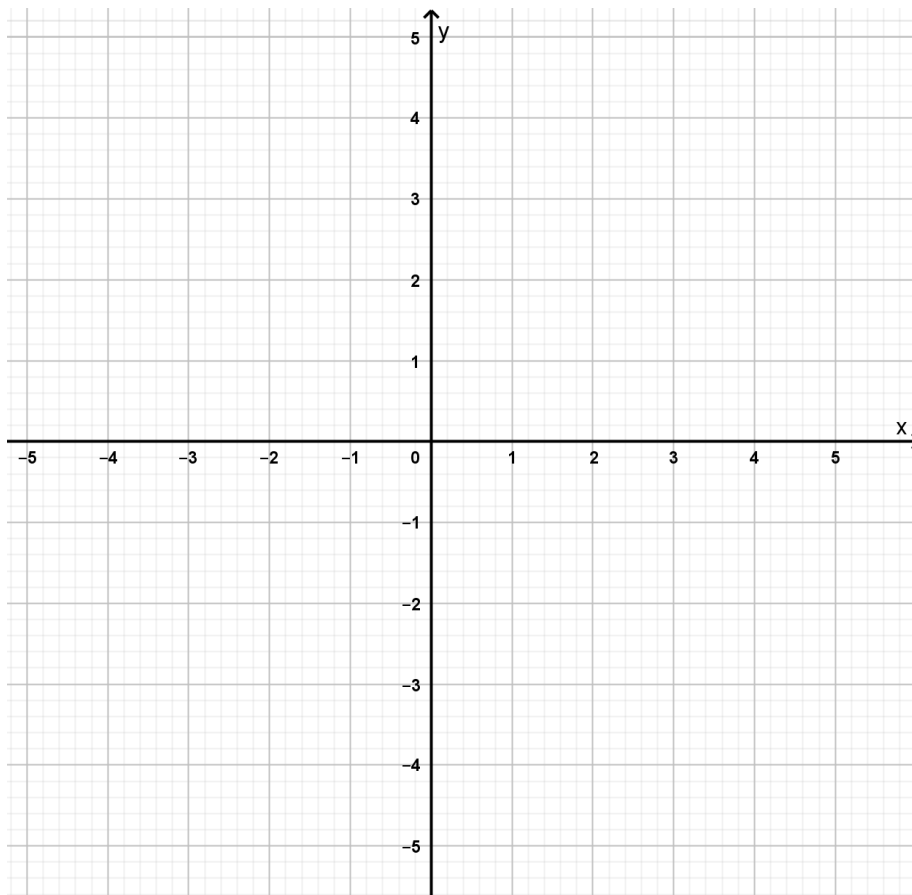
1. Pour écrire les coordonnées d'un point, on peut utiliser les notations $(... ; ...)$ ou $(... , ...)$
2. Pour écrire la distance entre deux points A et B, on peut utiliser les notations $|AB|$ ou \overline{AB} ou encore $d(A,B)$.

Question 1

/ 12

Soient les fonctions $f: x \rightarrow f(x) = 7x - 2$ et $g: x \rightarrow g(x) = -3x + 3$

a) **Tracer** les graphiques de f et de g dans le repère ci-dessous : **/ 2**



b) **Calculer** algébriquement l'intersection de ces deux fonctions f et g .

/ 4

c) Écrire une fonction linéaire notée $h(x)$ ayant la même pente que la fonction $f(x)$

/ 2

d) Écrire une fonction affine notée $p(x)$ ayant la même ordonnée à l'origine que $f(x)$ et qui est décroissante.

/ 2

e) Écrire une fonction affine notée $k(x)$ ayant la même racine (=zéro) que $g(x)$ **/ 2**

Question 2**/ 5**

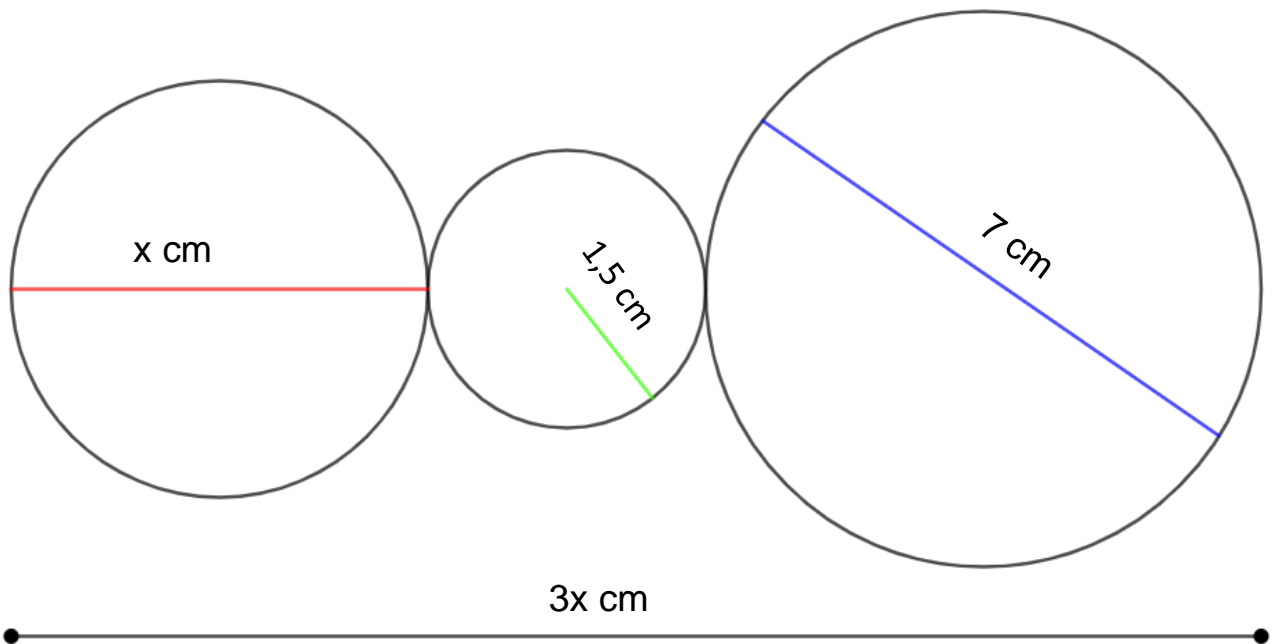
Résoudre l'équation suivante :

$$\frac{x+3}{2} - \frac{x-2}{3} = \frac{3x-5}{12} + \frac{1}{4}$$

Question 3

/ 6

À l'aide d'une équation, **écrire** algébriquement la situation illustrée et la résoudre.



Question 4

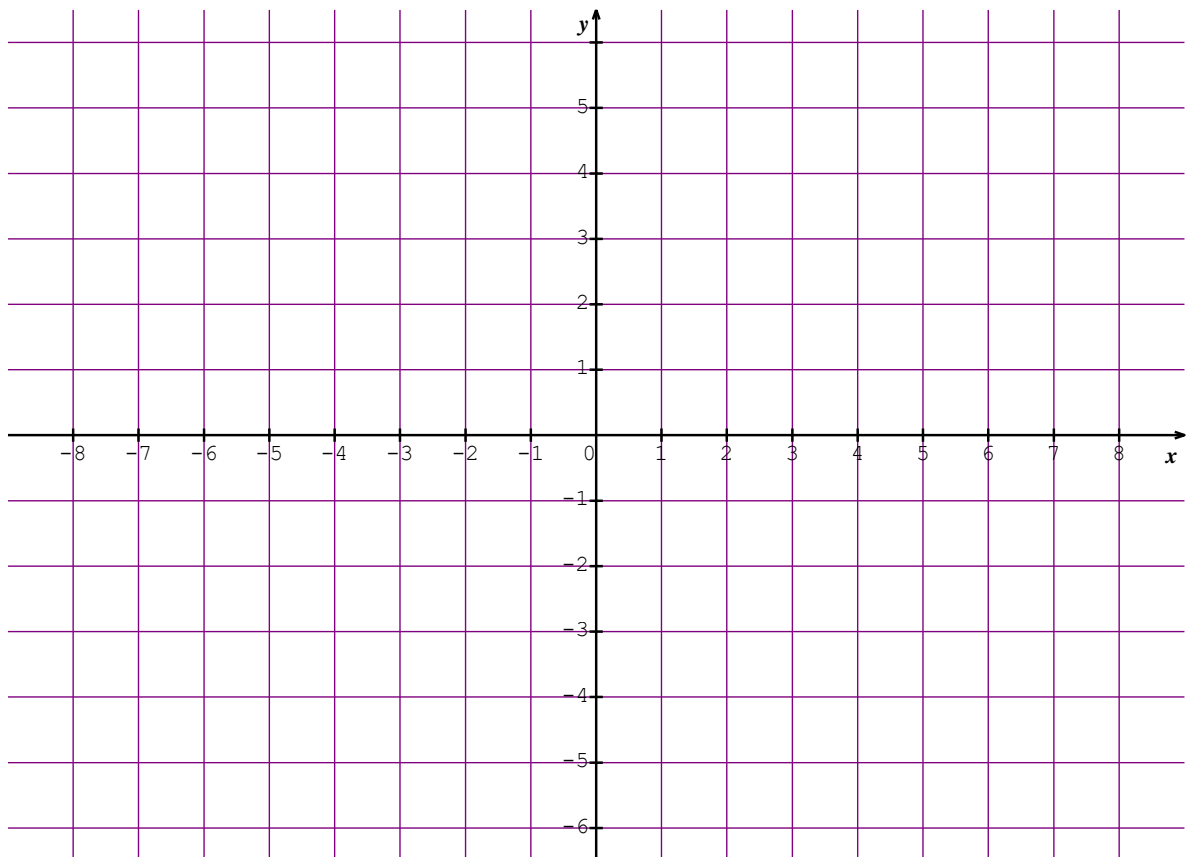
/ 6

Représenter dans le repère cartésien suivant la fonction

$$f: x \rightarrow y = \sqrt{x}$$

après avoir **complété** (si cela est possible) le tableau des valeurs suivant :

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y = \sqrt{x}$									



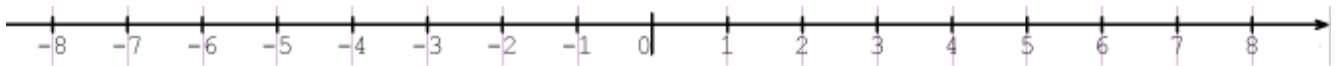
Question 5

/ 6

a) **Résoudre** l'inéquation suivante et écrire l'ensemble des solutions sous la forme d'un intervalle et le représenter graphiquement sur la droite graduée.

$$0,5x + 5 > -0,25x + 2$$

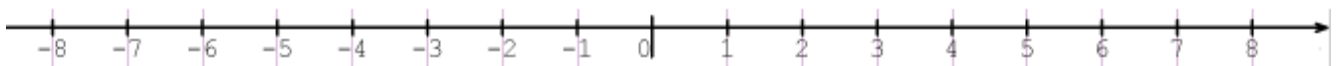
S =



b) **Résoudre** l'inéquation suivante et écrire l'ensemble des solutions sous la forme d'un intervalle et le représenter graphiquement sur la droite graduée.

$$\frac{7}{4}x - 5 \geq 2x - 6$$

S =



Question 6

/ 4

Dans chacun des cas, **déterminer** l'échelle utilisée.

- a) Sur un plan, la longueur d'un terrain de 200 m mesure 20 cm.

- b) Deux villes distantes de 4 km sont distantes de 10 cm sur le plan.

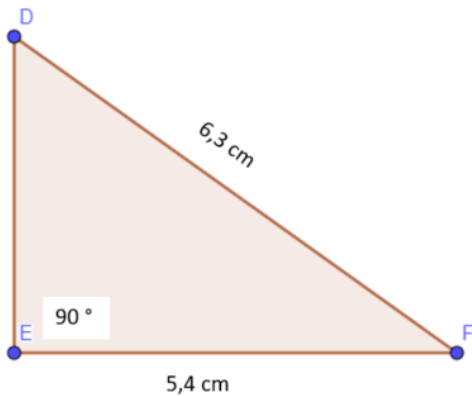
- c) 2,8 cm sur une photo correspond à 0,7 mm dans la réalité.

- d) 5 cm au microscope représente 1 mm dans la réalité.

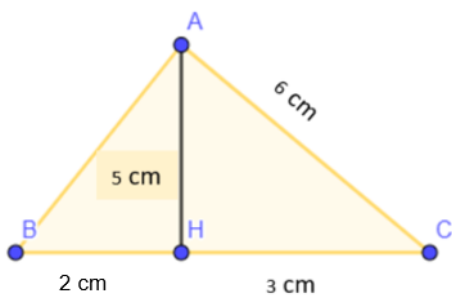
Question 7

/ 6

a) Soit DEF un triangle rectangle en E. Calculer la longueur $|DE|$ à **0,01 près**.



b) La droite (AH) est-elle une hauteur du triangle ABC ? (justifier)



Question 8**/ 5**

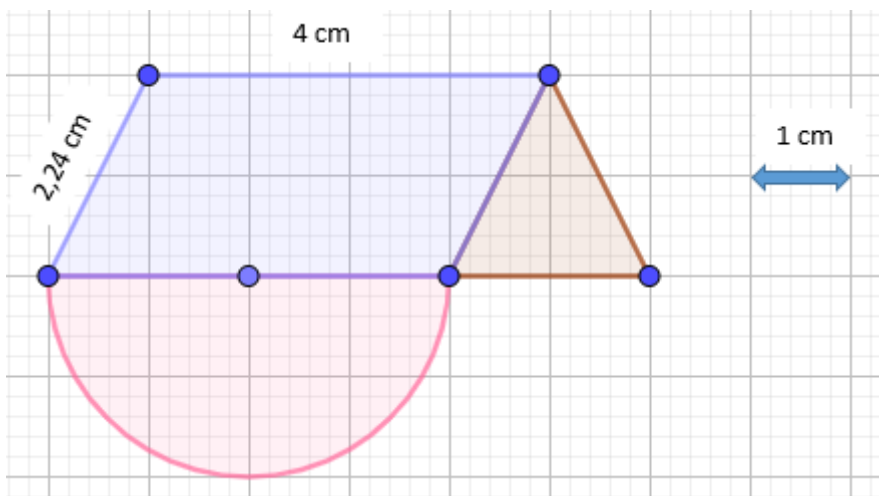
Tracer une figure en suivant les étapes du plan de construction ci-dessous.

- 1) Tracer un segment $[AB]$ de 6 cm
- 2) Placer le point C au centre de $[AB]$
- 3) Tracer un cercle de centre C et de rayon $[CA]$
- 4) Placer un point D sur le cercle
- 5) Tracer le triangle équilatéral DBE de côté $[DB]$ où E est à l'extérieur du cercle

Question 9

/ 8

Calculer l'aire totale et le périmètre de la figure colorée ci-dessous composée d'un parallélogramme, d'un triangle et d'un demi-disque (réponse à 0,01 près).



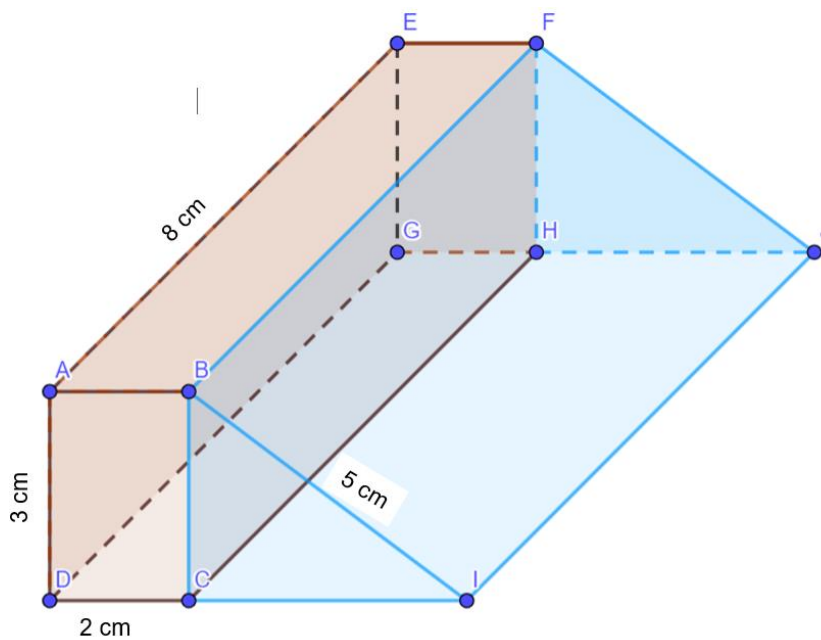
Aire =

Périmètre =

Question 10

/ 5

Ce solide est composé d'un prisme $ABCDEF$ dont la base est un rectangle et d'un prisme $CBIHFJ$ dont la base est un triangle rectangle. Calculer le volume de ce solide.



Statistique à 1 variable

/ 24

Question 11

/ 9

On donne les effectifs par âge, de mères non fumeuses à l'accouchement.

âge	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Effectif	7	8	9	10	12	3	2	5	4	5	2	4	2	0	1

a) **Déterminer** l'effectif total de la série: / 2

b) **Calculer** la moyenne des âges des femmes. / 3

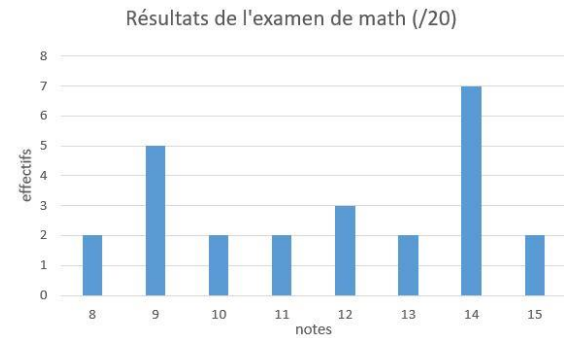
c) **Déterminer** la médiane de cette série. / 2

d) **Déterminer le mode** : / 1

e) **Déterminer l'étendue** : / 1

Question 12**/ 15**

Le diagramme en bâtonnets ci-contre donne la répartition des notes obtenues par les élèves d'une classe à un contrôle de mathématiques.



Compléter le tableau reprenant les résultats obtenus en indiquant les calculs.

/ 4

La colonne des angles est destinée à réaliser le diagramme circulaire (question c).

Résultats	Effectifs	Fréquences (%)	Fréquences cumulées (%)	Amplitude angles (°)
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

a) Quel pourcentage d'élèves ont un résultat strictement supérieur à 50 % ?

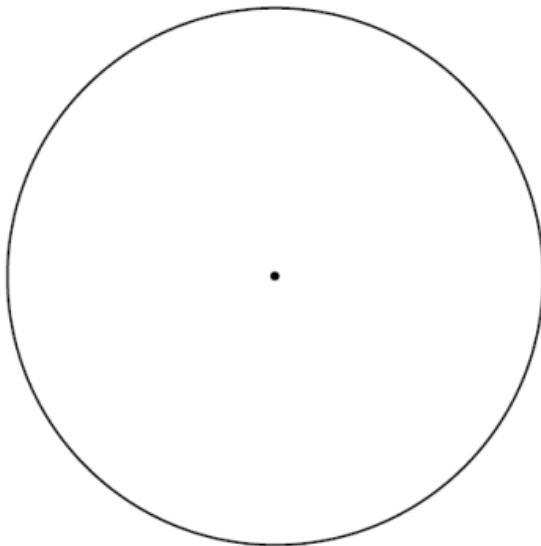
/ 2

b) **Calculer** la moyenne des résultats.

/ 2

c) **Réaliser** un diagramme circulaire des effectifs représentant la situation.
Compléter la légende en coloriant chaque secteur avec une couleur de votre choix.

/ 4



Légende

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

d) **Réaliser** le polygone des effectifs.

/ 3

