

Matériel autorisé : copies, crayon, gomme, stylo, matériel de géométrie.
Calculatrice autorisée.

Le total des points est sur 40, la note sera rapportée sur 20. Sauf précision contraire de l'énoncé, toutes les réponses doivent être justifiées.

Exercice 1

8 points

Résoudre chaque équation.

a) $(x + 1) - (3x - 2) = 0$

1 pt

b) $(x - 1)(3x + 2) = 0$

2 pts

c) $4x^2 - 3x = 0$

2 pts

d) $x^2 - 4 = 0$

2 pts

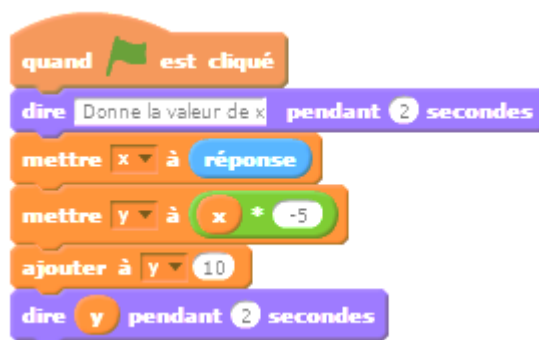
e) $(2x + 5) - 3(4x - 2) = 0$

1 pt

Exercice 2

7 points

On donne le programme suivant :



a) Que va répondre le programme si on entre la valeur $x = 3$?

1 pt

b) Que va répondre le programme si on entre la valeur $x = -4$?

1 pt

c) Ce programme réalise le calcul de l'image d'un nombre par une fonction f . Exprimer $f(x)$ en fonction de x et préciser la nature de la fonction.

2 pts

d) Ecrire un programme similaire permettant de retrouver l'antécédent d'un nombre par cette même fonction.

3 pts

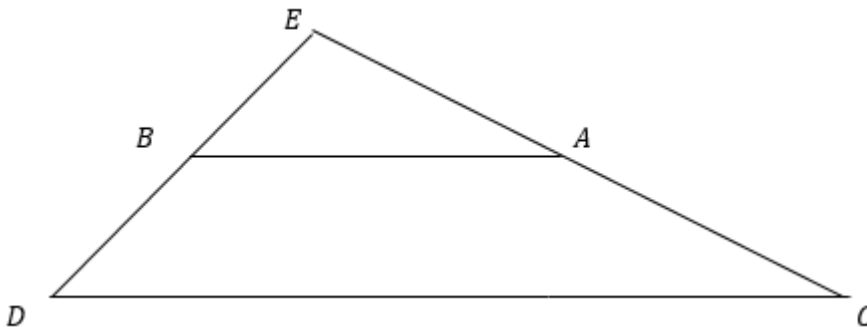
Exercice 3

8 pts

La figure qui suit n'est pas en vraie grandeur. Il n'est pas demandé de la reproduire. L'unité est le centimètre.

Le point B appartient au segment $[DE]$ et le point A appartient au segment $[CE]$.

On donne : $ED = 9$; $EB = 5,4$; $EC = 12$; $EA = 7,2$; $CD = 15$.



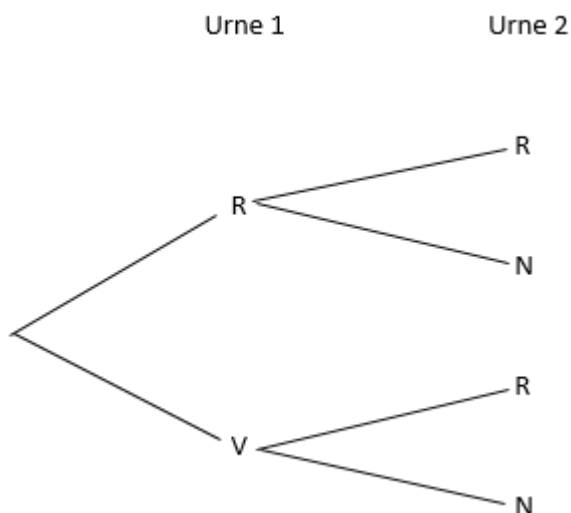
- a) Montrer que les droites (AB) et (CD) sont parallèles. 2 pts
- b) Calculer la longueur du segment $[AB]$. 2 pts
- c) Montrer que les droites (CE) et (DE) sont perpendiculaires. 2 pts
- d) Calculer la valeur de l'angle \widehat{EDC} . 2 pts

Exercice 4

7 points

Deux urnes contiennent des boules indiscernables au toucher. La première contient deux boules rouges et quatre boules vertes. La seconde contient cinq boules rouges et trois boules noires. On extrait, au hasard, une boule de la première urne, puis une boule de la seconde urne.

- 1°) Recopier et compléter l'arbre pondéré ci-dessous. 2 pts



- 2°) En déduire la probabilité de chacun des événements suivants :

- a) A : « la première boule tirée est verte et la seconde est noire » ;
- b) B : « la première boule tirée est rouge et la seconde est noire » ; 5 pts
- c) C : « la deuxième boule tirée est noire » ;
- d) D : « au moins une des deux boules est rouge ».

Exercice 5

5 points

On considère la fonction affine f telle que $f(-5) = 4$ et $f(1) = -8$.

- Déterminer $f(x)$.
- Sur la copie, tracer un repère puis tracer la représentation graphique de f .

3 pts

2 pts

Exercice 6

5 points

Lucie hésite entre trois abonnements différents pour le cinéma :

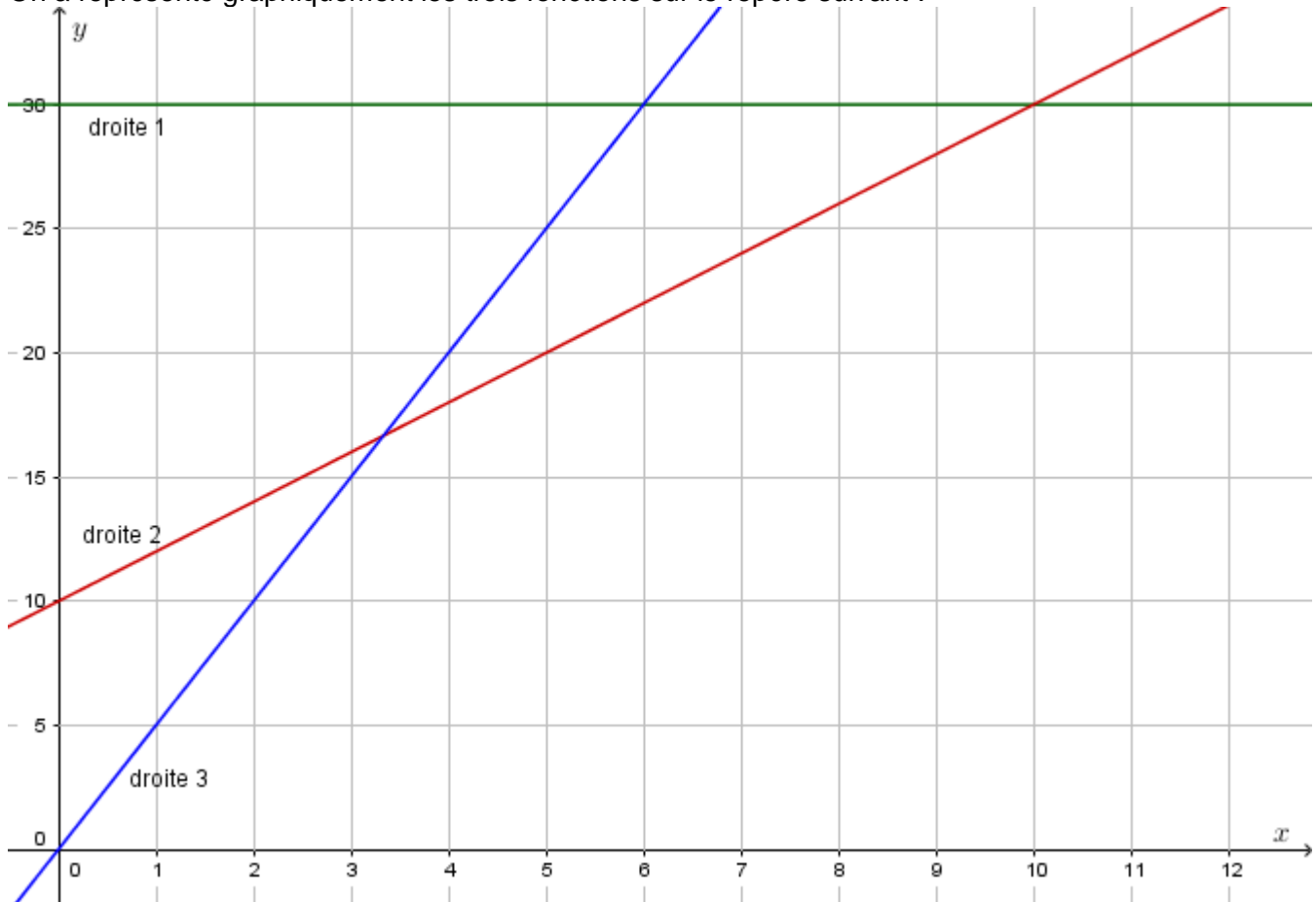
Abonnement A : elle paye 30€ par mois, et elle peut aller voir un nombre illimité de séances sans payer.

Abonnement B : elle paye 5€ par séance.

Abonnement C : elle paye 10€ par mois, et chaque séance lui coûte ensuite 2€.

- On définit par une fonction a le prix payé par l'abonnement A. Déterminer $a(x)$. 1 pt
- On définit par une fonction b le prix payé par l'abonnement B. Déterminer $b(x)$. 1 pt
- On définit par une fonction c le prix payé par l'abonnement C. Déterminer $c(x)$. 1 pt

On a représenté graphiquement les trois fonctions sur le repère suivant :



- Associer chacune des droites aux fonctions a, b, c . Justifier. 1 pt
- Quel abonnement devrait prendre Lucie si elle va au cinéma entre 4 et 8 fois par mois ? Justifier. 1 pt