

. *Durée du devoir : 2h. Calculatrice autorisée.*

**Exercice 1 : Courbes représentatives** /2

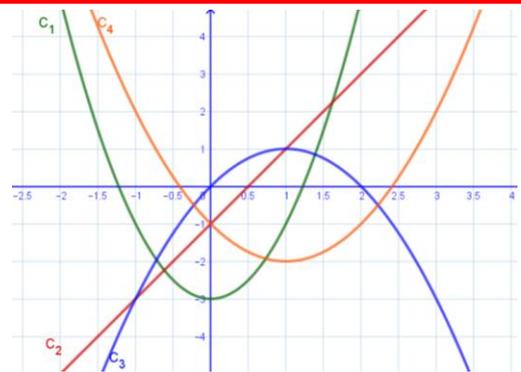
Associe à chaque expression la courbe représentative de la fonction.  
**Justifie ta réponse.**

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

$$g(x) = 2x^2 - 3$$

$$h(x) = x^2 - 2x - 1$$

$$i(x) = -x^2 + 2x$$



**Exercice 2 : Tableaux de variations et tableaux de signes.** / 3

Etablir les tableaux de variations et les tableaux de signes des fonctions suivantes ( **justifie les tableaux !!!** )

$$f_1(x) = -2x + 4$$

$$f_2(x) = (x + 3)(-x + 2)$$

$$f_3(x) = x^2 - 3$$

**Exercice 3 : Second degré.** / 3

On considère la fonction  $f$  qui a pour expression  $f(x) = -2x^2 + 4x + 1$ .

1. Déterminer l'image de -1 par  $f$ .
2. Déterminer les antécédents de 1 par  $f$ .
3. Déterminer la forme canonique de  $f(x)$ .
4. Prouve, avec la définition de la croissance, que  $f$  est décroissante sur] 1 ; +∞ [.
5. Etablir le tableau de variations de  $f$ .

**Exercice 4 : Géométrie analytique.** / 4

Dans un repère orthonormé, on considère les points  $A(3 ; 2)$ ,  $B(-1 ; -2)$ ,  $C(-3 ; -1)$ .

1. Détermine les coordonnées du milieu de [AC].
2. Calcule la longueur BC.
3. Calculer les coordonnées du vecteur  $\vec{AC}$ .
4. Les vecteurs  $\vec{u} ( 2 ; 1 )$  et  $\vec{AC}$  sont ils colinéaires ?
5. Soit le point M tel que :  $\vec{AM} = 3 \vec{AC}$  . Calculer les coordonnées du point M.
6. Détermine l'équation réduite de la droite (AB).
7. Soit  $D( 200 ; 199)$ . Les points A, B et D sont-ils alignés ?

**Exercice 5 : Statistiques.** / 3

À la fin de la saison, on dresse le bilan des scores des clubs de basket ayant participé à un tournoi :

scores	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	55	56	57
effectifs	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	4	2	2	5	2	3	1	2

1. Combien de clubs sont concernés ?
2. Déterminer l'étendue et la moyenne des scores durant ce tournoi (résultats donnés au centième près).
3. Déterminer la médiane et les quartiles ( explique tes résultats)
4. Quel est le pourcentage de clubs ayant obtenu un score supérieur ou égal à 50 (arrondir au dixième) ?
5. Quel score minimal fallait-il obtenir pour être classé parmi le quart des meilleurs clubs ?

## Exercice 6 : Probabilités.

/ 3

En fin de journée, la caissière d'un magasin relève tous les tickets de caisse qui lui permettent de savoir :

- le moyen de paiement utilisé par les acheteurs : Carte Bleue, Chèque ou Espèces.
  - Le montant qu'elle classe en 2 groupes : montant de moins de 10 € et montant supérieur ou égal à 10 €.
- Pour la journée dont elle fait le bilan, il y a eu 200 achats.
- Il y a eu 50 paiements par chèque ;
  - Il y a eu autant de paiements en carte bancaire que de paiement en espèces ;
  - Parmi les paiements en espèces, 15 sont d'un montant supérieur ou égal à 10 € ;
  - Le tiers des achats payés par carte bancaire correspondent à un montant inférieur à 10 € ;
  - Le magasin n'accepte pas les chèques lorsque l'achat est d'un montant inférieur à 10 €.

	Paiement par carte bancaire	Paiement par chèque	Paiement en espèces	Total
Montant inférieur à 10 €		0		
Montant supérieur ou égal à 10 €				
Total		50		200

1. Compléter le tableau ci-dessus.

2. La caissière prend au hasard un ticket de caisse parmi les 200, on suppose que tous les tickets de caisse ont la même probabilité d'être choisis. On considère les événements suivants : A : « le montant de l'achat est inférieur à 10 € », B : « le paiement a été fait par carte bancaire », C : « le paiement a été fait en espèces ».

a. Calculer la probabilité de l'évènement A, puis celle de l'évènement B.

b. Décrire en une phrase chacun des événements  $A \cap B$  et  $A \cup B$  puis calculer leur probabilité.

c. Décrire en une phrase l'évènement  $\bar{C}$ , puis calculer sa probabilité.

3. La caissière a pris un ticket de caisse correspondant à un paiement par carte bancaire. Quelle est la probabilité que le montant de l'achat soit supérieur ou égal à 10 € ?

## Exercice 7 : Algorithmes.

/ 2

### Variables :

$a, b, c, d, n$  nombres réels

### Entrée :

Saisir  $a, b$  et  $c$  (dans cet ordre)

### Traitement :

$n$  prend la valeur 1 et  $d$  prend la valeur  $a$

Si  $b < d$  alors  $d$  prend la valeur  $b$  et  $n$  prend la valeur  $n + 1$  FinSi

Si  $c < d$  alors  $d$  prend la valeur  $c$  et  $n$  prend la valeur  $n + 1$  FinSi

### Sortie :

Afficher  $d$  et  $n$

1. Faire fonctionner cet algorithme en entrant  $a = 5$  ;  $b = -2$  et  $c = 12$ , en complétant le tableau ci-dessous. puis en entrant  $a = 2\ 011$  ;  $b = 2\ 012$  et  $c = 2\ 013$ , puis en effectuant un troisième test à votre initiative.

	Entrée			Sortie	
	$a$	$b$	$c$	$d$	$n$
Premier test	5	-2	12		
Deuxième test	2 011	2 012	2 013		
Troisième test					

2. Quel est le rôle de cet algorithme ?