

Préparation au brevet : sujet 10.

Exercice 1 :

25 points

Une boutique en ligne vend des photos et affiche les tarifs suivants :

Nombre de photos commandées	Prix à payer
De 1 à 100 photos	0,17 € par photo
Plus de 100 photos	17 € pour l'ensemble des 100 premières photos et 0,13 € par photo supplémentaire

1.
 - a. Quel est le prix à payer pour 35 photos ?
 - b. Vérifier que le prix à payer pour 150 photos est 23,50 €.
 - c. On dispose d'un budget de 10 €. Combien de photos peut-on commander au maximum?

On a commencé à construire un programme qui doit permettre de calculer le prix à payer en fonction du nombre de photos commandées :

```

1 quand est cliqué
2 demander Nombre de photos à commander ? et attendre
3 mettre Nb photos à réponse
4 si Nb photos < 
5     mettre Prix à Nb photos * 
6 sinon
7     mettre Nb photos supplémentaires à Nb photos - 100
8     mettre Prix à + Nb photos supplémentaires * 0.13
9 dire regrouper Prix à payer en euros et Prix
            
```

Informations :
Le programme comporte trois variables :

- **Nb photos**
Nombre de photos commandées
- **Nb photos supplémentaires**
Nombre de photos commandées au-delà des 100 premières photos commandées.
- **Prix**

2. Dans cette question, aucune justification n'est attendue.

Par quelles valeurs peut-on compléter les instructions des lignes 4, 5 et 8 pour que le programme permette de calculer le prix à payer en fonction du nombre de photos commandées?

Sur la copie, écrire le numéro de chaque ligne à compléter et la valeur correspondante.

3. En période des soldes, le site offre une réduction de 30 % sur le prix à payer, pour toute commande supérieure à 20 €.

- a. Calculer le prix à payer pour 150 photos en période des soldes.
- b. Dans cette question, aucune justification n'est attendue.

On modifie le programme pour qu'il donne le prix à payer en période des soldes en insérant le bloc ci-contre entre les lignes 8 et 9.

Dans la liste suivante, indiquer une proposition qui convient pour compléter la case vide :

```

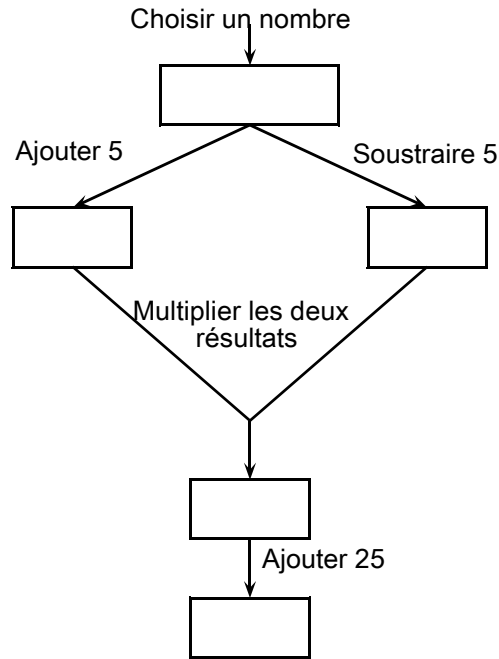
si Prix > 20 alors
    mettre Prix à 
    
```

- | | |
|---|---|
| Proposition 1 : Prix - 30 | Proposition 2 : Prix - Prix * 0.3 |
| Proposition 3 : Prix * 30 / 100 | Proposition 4 : Prix * 0.7 |

Exercice 2 :

20 points

On considère le programme de calcul suivant :



- Si on choisit le nombre 7, vérifier qu'on obtient 49 à la fin du programme
 - Si on choisit le nombre -4, quel résultat obtient-on à la fin du programme ?
- On note x le nombre choisi au départ
 - Exprimer en fonction de x le résultat obtenu.
 - Développer et réduire $(x + 5)(x - 5)$
 - Sarah dit : « Avec ce programme de calcul, quel que soit le nombre choisi au départ, le résultat obtenu est toujours le carré du nombre de départ ». Qu'en pensez-vous?

Exercice 3 :

20 points

Une collectionneuse compte ses cartes Pokémon afin de les revendre. Elle possède 252 cartes de type « feu » et 156 cartes de type « terre ».

- Parmi les trois propositions suivantes, laquelle correspond à la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 252 :

Proposition 1 $2^2 \times 9 \times 7$	Proposition 2 $2 \times 2 \times 3 \times 21$	Proposition 3 $2^2 \times 3^2 \times 7$
--	--	--

- Donner la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 156.
- Elle veut réaliser des paquets identiques, c'est-à-dire contenant chacun le même nombre de cartes « terre » et le même nombre de cartes « feu » en utilisant toutes ses cartes.
 - Peut-elle faire 36 paquets ?
 - Quel est le nombre maximum de paquets qu'elle peut réaliser ?
 - Combien de cartes de chaque type contient alors chaque paquet ?
- Elle choisit une carte au hasard parmi toutes ses cartes. On suppose les cartes indiscernables au toucher. Calculer la probabilité que ce soit une carte de type « terre ».